



**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS) DAN *STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING* (TUTOR TEMAN SEBAYA) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIK MATERI POKOK PERBANDINGAN TRIGONOMETRI KELAS X SMA SWASTA IMELDA MEDAN  
T.P 2018-2019**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

**Oleh :**

**DESI ARIYANTI**

**NIM. 35154142**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN SUMATERA UTARA MEDAN  
MEDAN  
2019**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Willem Iskandar Pasar V telp. 6615683- 662292, Fax. 6615683 Medan Estate 20371

SURAT PENGESAHAN

Skripsi ini yang berjudul "PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS) DAN *STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING* (TUTOR TEMAN SEBAYA) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIK MATERI POKOK PERBANDINGAN TRIGONOMETRI KELAS X SMA SWASTA IMELDA MEDAN T.P 2018-2019." yang disusun oleh DESI ARIYANTI yang telah dimunaqasyahkan dalam Sidang Munaqasyah Sarjana Strata Satu (S-1) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan pada tanggal:

14 Agustus 2019 M  
13 Dzulhijah 1440 H


Skripsi telah diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan pada Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan

Ketua

Sekretaris


  
Dr. Alira Samin Lubis, M. Ed  
NIP. 19730501 200312 1 004


  
Ella Andhany, M. Pd  
NIB. 11 000001 23

Anggota Penguji

  
1. Eka Khairani Hasibuan, M.Pd  
NIP. BLU 11 000000 77


  
2. Dr. Alira Samin Lubis, M. Ed  
NIP. 19730501 200312 1 004

  
3 Dr. Saifurrahman Dur, MT  
NIP. 19731013 200501 2 005

  
4. Ella Andhany, M.Pd  
NIB. 11 000001 23

Mengetahui  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN SU Medan



  
Dr. H. Amiruddin Siahaan, M.Pd  
NIP. 196010061994031002



**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep  
Matematik Materi Pokok Perbandingan Trigonometri  
Kelas X SMA Swasta Imelda Medan  
T.P 2018-2019**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Syarat-Syarat dalam Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*

Oleh :

**DESI ARIYANTI**


**NIM. 35154142**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PEMBIMBING I**

  
**Dr. Sajaratud Dur, MT**  
**NIP. 19731013 200501 2 005**

**PEMBIMBING II**

  
**Ella Andhany, M. Pd**  
**NIB. 1100000123**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UIN SUMATERA UTARA MEDAN**

**MEDAN**

**2019**



Medan, Juli 2019

Nomor : Istimewa

Lamp : -

Perihal : Skripsi

a.n. Desi Ariyanti

KepadaYth :

Bapak Dekan Fakultas

Tarbiyah UIN-SU

Di

Medan

Assalamualaikum Wr.Wb

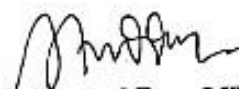
Dengan Hormat,

Setelah membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. Desi Ariyanti yang berjudul **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Materi Pokok Perbandingan Trigonometri Kelas X SMA Swasta Imelda Medan T.P 2018-2019**. Saya berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk di Munaqosahkan pada sidang Munaqosah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN-SU Medan.


Demikian kami sampaikan, atas perhatian saudara kami mengucapkan terima kasih.

Wassalam

**PEMBIMBING SKIRIPSI I**

  
**Dr. Sajaratud Dur, MT**  
**NIP. 19731013 200501 2 005**

**PEMBIMBING SKIRIPSI II**

  
**Ella Andhany, M. Pd**  
**NIB. 1100000123**



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Desi Ariyanti

NIM : 35.15.4.142

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Jurusan : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Materi Pokok Perbandingan Trigonometri Kelas X SMA Swasta Imelda Medan T.P 2018-2019.**

Menyatakan dengan ini sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul di atas merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan universitas batal saya terima.

Medan, Juli 2019



Yang Membuat Pernyataan

Desi Ariyanti

NIM. 35.15.4.142

## ABSTRAK



**Nama** : Desi Ariyanti  
**NIM** : 35.15.4.142  
**Fak/Jur** : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan /  
Pendidikan Matematika  
**Pembimbing I** : Dr. Sajaratud Dur, M.T  
**Pembimbing II** : Ella Andhany, M.Pd.  
**Judul** : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe  
*Think Pair Share (TPS)* dan *Student Facilitator and  
Explaining* (Tutor Teman Sebaya) terhadap  
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik  
Materi Pokok Perbandingan Trigonometri Kelas  
X SMA Swasta Imelda Medan T.P 2018/2019

---

**Kata-Kata Kunci:** *Think pair share, student facilitator and explaining*, kemampuan pemahaman konsep.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan *student facilitator and explaining* terhadap kemampuan pemahaman konsep materi pokok perbandingan trigonometri kelas X SMA Swasta Imelda Medan T.P 2018/2019. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, dengan jenis quasi eksperimen. Populasinya adalah seluruh siswa kelas X sebanyak 77 siswa dan sampelnya 46 siswa.

Analisis data dilakukan dengan analisis varian uji t. Hasil temuan ini menunjukkan: Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan *student facilitator and explaining* terhadap kemampuan pemahaman konsep materi pokok perbandingan trigonometri kelas X SMA Swasta Imelda Medan T.P 2018/2019.

Mengetahui,  
Pembimbing Skripsi I

Dr. Sajaratud Dur, MT  
NIP. 19731013 200501 2 005

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala limpahan anugerah dan rahmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebagaimana yang diharapkan. Dan tidak lupa shalawat dan salam penulis hadiahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa risalah Islam berupa ajaran yang haq lagi sempurna bagi manusia dan merupakan contoh tauladan dalam kehidupan manusia menuju jalan yang diridhoi Allah SWT.

Skripsi ini berjudul Pengaruh Model Pembelajaran pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Materi Pokok Perbandingan Trigonometri Kelas X SMA Swasta Imelda Medan T.P 2018/2019. Disusun dalam rangka memenuhi tugas-tugas dan melengkapi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.

Tersusunnya skripsi ini bukan hal yang mudah bagi penulis, banyak sekali cobaan dan rintangan yang penulis hadapi. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan baik dari segi isi maupun tata bahasa, hal ini disebabkan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dorongan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :



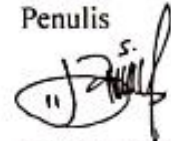
1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Kepada ayahanda Sugianto dan ibunda Muriani yang telah menjadi motivasi terbesar saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Kepada seluruh keluarga besar saya yang telah banyak membantu proses penyelesaian skripsi ini baik moril maupun materil.
3. Bapak Prof. Dr. Saidurrahman, M.Ag selaku rektor UIN Sumatera Utara Medan.
4. Bapak Dr. Amiruddin Siahaan, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan.
5. Bapak Dr. Indra Jaya, M.Pd selaku Ketua Jurusan Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara Medan.
6. Bapak Dr. Ansari M. Ag selaku penasehat akademik.
7. Ibu Dr. Sajaratud Dur, MT selaku Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah memberi banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu Ella Andhany, M. Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberi banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Bapak dan ibu dosen serta staf pegawai Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
10. Kepada ibu Rusi Ulfa Hasanah, M. Pd, Windasari S. Ag, M. Pd, dan Afni Rizkiyani Sitorus, S. Pd selaku validator soal, dan rencana pelaksanaan pembelajaran *Think Pair Share* dan *Student Facilitator and Explaining*.

11. Kepada seluruh pihak SMA Imelda Medan, terutama Kepala SMA Imelda Medan Bapak Muhammad Syafi'i, M. Pd, I dan ibu Afni Rizkiyani Sitorus, S. Pd sebagai guru bidang studi Matematika SMA Imelda Medan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.
12. Terkhusus untuk keluarga besar PMM-II stambuk 2015 yang senantiasa menemani dan membimbing perjalanan hidup penulis. Dan tak lupa pula untuk Juli Agustina, Siti Nurcholish, Rauzatuljannah Salkar, dan Andriani Dewi Lubis juga buat sahabat-sahabat yang lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu terimakasih telah menjadi bagian cerita hidup penulis dan selalu memberikan motivasi sehingga terselesaikannya skripsi ini.
13. Tak lupa pula terimakasih kepada kakak Rostina dan keluarga yang selalu memberikan bantuan moril dan materil kepada penulis.
14. Dan tak lupa pula untuk teman sekamar saya Mika Auliya Putri, Nairoha Juwita Pane, dan kakak Indah Diah Pratiwi terimakasih telah banyak memberikan semangat sehingga selesainya penulisan skripsi ini.

Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khazanah ilmu pengetahuan dan penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi para pembacanya.

Amin ya Rabbal 'alamin.

Medan, Juli 2019  
Penulis



**DESI ARIYANTI**  
**NIM. 35.15.4.142**

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	7
C. Batasan Masalah .....	7
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian .....	8
F. Manfaat Penelitian.....	9
<b>BAB II KAJIAN TEORITIS .....</b>	<b>11</b>
A. Kajian Teori .....	11
1. Model Pembelajaran Kooperatif .....	11
2. Model Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (TPS). ....	16
3. Model Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i> (Tutor Teman Sebaya) .....	21
4. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik .....	25
5. Materi Perbandingan Trigonometri.....	31
B. Penelitian Relevan .....	35
C. Kerangka Pikir .....	36
D. Hipotesis Penelitian .....	39
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
A. Lokasi Dan Tempat Penelitian .....	40



B.	Populasi Dan Sampel .....	40
C.	Pendekatan Atau Metode yang Digunakan .....	42
D.	Variabel Penelitian .....	42
E.	Desain Penelitian .....	42
F.	Defenisi Operasional .....	43
G.	Instrumen Pengumpulan Data .....	44
H.	Teknik Pengumpulan Data .....	51
I.	Teknik Analisis Data .....	52
J.	Uji Hipotesis .....	56
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .</b> .....		<b>59</b>
A.	Deskripsi Data .....	59
1.	Gambaran Umum .....	59
2.	Gambaran Khusus. ....	61
B.	Pengujian Persyaratan Analisis .....	71
1.	Uji Normalitas .....	71
2.	Uji Homogenitas .....	73
C.	Pengujian Hipotesis .....	74
D.	Pembahasan Hasil Penelitian .....	75
E.	Keterbatasan Penelitian .....	77
<b>BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN</b> .....		<b>79</b>
A.	Simpulan .....	79
B.	Implikasi .....	80
C.	Saran .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		<b>83</b>

## DAFTAR TABEL

Table 2.1. Langkah-langkah Kooperatif .....	14
Table 3.1 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik .....	45
Table 3.2 Penskoran Pemahaman Konsep Matematik.....	45
Table 3.3 Tingkat Reliabilitas Tes.....	49
Tabel 3.4 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal .....	50
Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal.....	51
Tabel 3.6 Interval Kriteria Skor Kemampuan Pemahaman Konsep.....	53
Tabel 4.1 Data Pendidik.....	60
Tabel 4.2 Data Siswa .....	61
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika .....	62
Tabel 4.4 Hasil Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa .....	62
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa .....	63
Tabel 4.6 Data Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> (TPS) dan <i>Student Facilitator and Explaining</i> (Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.....	63
Tabel 4.7 Distributif Frekuensi Data Hasil Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> (TPS) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.....	65
Tabel 4.8 Distributif Frekuensi Data Hasil Model Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i> (Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. ....	67

Tabel 4.9 Kategori Penilaian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> (TPS) dan <i>Student Facilitator and Explaining</i> (Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.....	70
Tabel 4.10 Rngkuman Hasil Uji Normalitas dengan Teknik Analisis <i>Lilliefors</i> .....	73
Tabel 4.11 Ringkasan Uji Homogenitas .....	73
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Hipotesis.....	74



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Hasil Belajar.....	4
Gambar 4.1 Histogram Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> (TPS) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa.....	66
Gambar 4.2 Histogram Model Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i> (Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.....	69

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran <i>Think Pair Share</i> (TPS).....	86
Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran <i>Student Facilitator and Explaining</i> (Tutor Teman Sebaya) .....	93
Lampiran 3 Kisi-kisi Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik.....	99
Lampiran 4 Soal Tes .....	100
Lampiran 5 Kunci Jawaban Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa .....	103
Lampiran 6 Lembar Validitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep .....	113
Lampiran 7 Lembar Validitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep .....	116
Lampiran 8 Lembar Validitas Tes Kemampuan Pemahaman Konsep .....	120
Lampiran 9 Lembar Validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> (TPS) .....	124
Lampiran 10 Lembar Validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> (TPS) .....	126
Lampiran 11 Lembar Validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> (TPS) .....	128
Lampiran 12 Lembar Validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Facilitator and Explaining</i> (Tutor Teman Sebaya) .....	130
Lampiran 13 Lembar Validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Facilitator and Explaining</i> (Tutor Teman Sebaya) .....	132

Lampiran 14 Lembar Validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Student Facilitator and Explaining</i> (Tutor Teman Sebaya) .....	134
Lampiran 15 Data Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS ( <i>Think Pair Share</i> ).....	136
Lampiran 16 Data Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tutor Teman Sebaya ( <i>Student Facilitator and Explaining</i> ).....	137
Lampiran 17 Rangkuman Hasil Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Think Pair Share</i> (TPS) dan <i>Student Facilitator and Explaining</i> (Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa .....	138
Lampiran 18 Pengujian Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa .....	139
Lampiran 19 Pengujian Reabilitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.....	144
Lampiran 20 Pengujian Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.....	149
Lampiran 21 Pengujian Daya Beda Butir Soal Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa.....	153
Lampiran 22 Data Distributif Frekuensi ( $X_1Y$ ) .....	157
Lampiran 23 Data Distributif Frekuensi ( $X_2Y$ ) .....	158
Lampiran 24 Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen I.....	159
Lampiran 25 Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas Eksperimen II .....	160

Lampiran 26 Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa .....	161
Lampiran 27 Pengujian Uji-t Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik..	162
Lampiran 28 Dokumentasi Penelitian Model Pembelajaran pada Kelas Eksperimen I.....	163
Lampiran 29 Dokumentasi Penelitian Model Siswa Kelas Eksperimen II.....	159





## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Dalam menghadapi era globalisasi diperlukan adanya sumber daya manusia (SDM) yang handal yang memiliki pemikiran kritis, sistematis, logis, kreatif dan kemauan untuk bekerjasama secara efektif. SDM yang memiliki kemampuan-kemampuan seperti inilah yang diharapkan. Dimana dengan SDM yang memiliki kemampuan-kemampuan seperti itu yang mampu memanfaatkan informasi, sehingga dengan informasi yang melimpah ruah dan cepat yang datang dari berbagai sumber dapat diolah dan dipilih, karena belum tentu informasi yang datang semuanya adalah yang diperlukan dan dibutuhkan. Adapun SDM yang memiliki kemampuan-kemampuan tersebut hanya didapatkan dari lembaga pendidikan, juga melakukan pengembangan sumber daya manusia .

Pengembangan sumber daya manusia dapat ditempuh dengan mengupayakan peningkatan kualitas pendidikan pada semua lembaga pendidikan, karena melalui lembaga tersebut diharapkan dapat meningkatkan penguasaan pengetahuan, kemampuan, keterampilan, pengembangan sikap dan nilai-nilai dalam rangka pembentukan dan pengembangan diri siswa. Peningkatan kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu penekanan dari fungsi dan tujuan pendidikan.

Pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup.<sup>1</sup> Pendidikan merupakan media yang sangat berperan untuk menciptakan manusia yang berkualitas dan berpotensi dalam arti seluas-luasnya. Dengan pendidikanlah manusia dapat meningkatkan kualitas dirinya dan mengembangkan potensi yang ada pada dirinya. Selain itu, Pendidikan juga dapat membantu manusia menjadi individu yang lebih kreatif, produktif, mandiri, dan bertanggung jawab. Salah satu mata pelajaran digunakan adalah matematika.

Matematika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah yang dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika merupakan sarana berpikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis. Dapat diketahui perlu penguasaan pembelajaran matematika secara keseluruhan.

Berdasarkan jenis kemampuan matematika dapat diklasifikasikan dalam lima kompetensi utama yaitu kemampuan pemahaman matematis, kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi matematis, kemampuan koneksi matematis, dan kemampuan penalaran matematis. Sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 disebutkan bahwa pembelajaran matematika sekolah bertujuan agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut :

- (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algorima secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah; (2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun

---

<sup>1</sup> Redja Mudyahardjo, (2001), *Pengantar Pendidikan Sebuah Studi Awal Tentang Dasar-dasar Pendidikan Pada Umumnya Dan Pendidikan Di Indonesia*. Jakarta : PT. Rajagrafindo Persada. hal. 3

bukti, atau menjelaskan gagasan atau pernyataan matematika; (3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.<sup>2</sup>

Dapat dikatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis merupakan suatu kecakapan atau kemahiran yang sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran matematika.

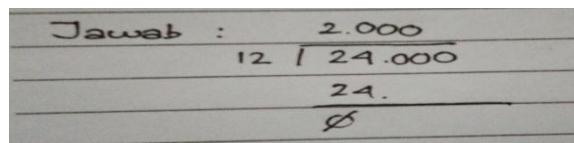
Pemahaman konsep adalah salah satu aspek penting yang harus dimiliki siswa. Dimana, jika seorang siswa memiliki pemahaman konsep yang baik maka daya matematika yang dimilikinya juga berkembang dengan baik, sehingga siswa dapat menganalisa permasalahan dan mampu untuk menyelesaikan masalah tersebut. Permasalahannya adalah rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematik siswa, biasanya ini dikarenakan faktor kemampuan guru dalam memberikan pembelajaran tentang matematika, atau kemampuan guru dalam menggunakan media pembelajaran. Penelitian ini akan dilakukan di SMA Swasta Imelda Medan untuk memastikan adanya permasalahan tersebut. Sementara itu, berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika di SMA Swasta Imelda Medan ditemukan bahwasanya pada saat proses pembelajaran berlangsung kebanyakan guru menggunakan model pembelajaran konvensional seperti ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Sehingga

---

<sup>2</sup> Nailul Hilmi Hasibuan, (2016), *Pemanfaatan Autograph Sebagai Media Pembelajaran Matematika Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM)*, Jurnal Cahaya Pendidikan Vol. 2 No. 1. 25, hal. 38-39

mengakibatkan rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang harus adanya inovasi dalam proses pembelajaran.

Salah satu contoh yang ditemukan di lapangan, ketika siswa diberikan soal tentang pemahaman konsep. Dengan soal sebagai berikut : Diketahui harga 12 buah pensil adalah Rp. 24.000. Carilah harga satu buah pensil tersebut dengan menggunakan pemodelan matematika!



Handwritten student work showing a division problem: 12 divided into 24,000, resulting in 2,000.

$$\begin{array}{r} \text{Jawab : } 2.000 \\ 12 \overline{) 24.000} \\ \underline{24} \phantom{00} \\ 0 \phantom{00} \end{array}$$

**Gambar 1.1 Hasil Jawaban Salah Seorang Siswa Pada Tes Kemampuan Pemahaman Konsep**

Berdasarkan hasil jawaban siswa di atas maka terlihat bahwa siswa tidak memiliki kemampuan pemahaman konsep yang baik. Karena siswa tidak menyertakan langkah-langkah penyelesaian soal. Dan juga tidak mengaplikasikan materi yang sudah dipelajari yaitu persamaan garis lurus satu variable. Hal ini juga diperkuat oleh hasil wawancara terhadap salah satu guru di SMA Swasta Imelda Medan yang menyatakan kecendrungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai pokok-pokok bahasan dalam matematika adalah siswa tidak memiliki pemahaman akan persoalan matematika yang dihadapinya.

Sehingga dalam penelitian ini akan diungkap lebih jauh tentang kemampuan pemahaman konsep matematik setelah diterapkannya model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan *student facilitator and explaining*. Penelitian ini akan menjawab apakah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan *student facilitator and explaining* berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa.

Menurut Ibrahim, dkk. bahwa belajar kooperatif dapat mengembangkan tingkah laku kooperatif dan hubungan yang lebih baik antarsiswa, dan dapat mengembangkan kemampuan akademis siswa.<sup>3</sup> Pembelajaran kooperatif juga dapat meningkatkan prestasi belajar akademik, sehingga dapat membantu peserta didik memahami konsep-konsep yang sulit.<sup>4</sup>

Menurut Maryland yang dikutip Arends (1997) model pembelajaran *think pair share* merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana pola diskusi di kelas.<sup>5</sup> Model pembelajaran ini memiliki sintaks : Guru menyajikan materi klasikal, berikan persoalan kepada siswa dan siswa bekerja kelompok dengan cara berpasangan (*think-pairs*), presentasi kelompok (*share*).<sup>6</sup> Dari kegiatan ini dapat memperdalam makna dari jawaban yang telah dipikirkan melalui intersubjektif dengan pasangannya, mendorong pada pengkonstruksian pengetahuan secara integratif, serta peserta didik dapat menemukan struktur dari pengetahuan yang dipelajarinya.<sup>7</sup>

Model pembelajaran *student facilitator and explaining* menekankan pada pembelajaran yang mengaktifkan siswa dan penyajian materi yang dilakukan dengan menghubungkan kegiatan sehari-hari dan lingkungan siswa.<sup>8</sup> Model

---

<sup>3</sup> Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, (2014), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Peogresif, Dan Kontekstual*, Jakarta : Kencana, hal. 113.

<sup>4</sup> Nunuk Suryani dan Leo Agung, (2012), *Strategi Belajar-Mengajar*, Yogyakarta : Penerbit Ombak, hal. 81.

<sup>5</sup> Trianto Ibnu Badar Al-Tabany dan Leo Agung, (2014), *Op Cit.* Jakarta : Kencana, hal. 130.

<sup>6</sup> Ngalmun, dkk, (2017), *Strategi dan Model Pembelajaran*, Yogyakarta : Aswaja Pressindo, hal. 237.

<sup>7</sup> Abdussalam dan M. Siddik, (2015), *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan : Media Persada, hal. 67.

<sup>8</sup> Mawasih, dkk. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Student Facilitator and Explaining untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Palu*, Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT) (online) Vol. 4 No. 3 ISSN 2338 3240, hal. 22.



pembelajaran ini dapat membantu siswa memahami materi karena materi pelajaran bukan hanya dijelaskan oleh guru namun juga dijelaskan oleh salah seorang siswa.<sup>9</sup> Model ini sangat cocok dipilih untuk digunakan karena mendorong peserta didik menguasai beberapa keterampilan di antaranya berbicara, menyimak, dan pemahaman pada materi.<sup>10</sup>

Dari uraian tersebut diduga kedua model pembelajaran ini mampu untuk mengatasi permasalahan yang ada.

Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada pemahaman konsep matematik siswa. Adapun judul peneitian ini adalah : **“Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Materi Pokok Perbandingan Trigonometri Kelas X SMA Swasta Imelda Medan T.P 2018-2019”**.

---

<sup>9</sup> Afifah Darwis, dkk, (2014), *Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII MTSN Pasir Lawas*, Jurnal Pendidikan MIPA Vol.1 No. 1, hal. 77.

<sup>10</sup> Aris Shoimin, (2016), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, hal. 184.

## B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas didapat beberapa identifikasi masalah adalah sebagai berikut :

1. Hasil belajar matematika siswa rendah
2. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa masih rendah
3. Pembelajaran masih menggunakan pendekatan biasa yang bersifat *teacher centred*
4. Siswa tidak kreatif dalam menyelesaikan soal.
5. Siswa tidak sistematis dalam penyelesaian soal.
6. Jawaban yang didapat tidak bervariasi.

## C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas banyak permasalahan yang muncul dan membutuhkan penelitian tersendiri , oleh karena itu pembatasan masalah ini adalah sebagai berikut :

1. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa rendah
2. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS
3. Pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe tutor teman sebaya.

#### **D. Rumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut : Apakah terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) dan *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut : Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) dan *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat baik secara teoritis maupun praktis. Manfaat tersebut antara lain :

##### **1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas pengetahuan dan menambah referensi di bidang pendidikan dan memberikan informasi tentang Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan *Student Facilitator And Explaining* (Tutor Teman Sebaya) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Materi Pokok Logika Matematika Kelas X SMA Swasta Imelda Medan Tahun Pembelajaran 2018-2019. Dan Penelitian ini dapat dijadikan sumber bacaan dan bahan kajian lebih lanjut bagi penulis selanjutnya khususnya di bidang pendidikan.

## 2. Manfaat Praktis

Secara praktis, penelitian ini memberikan manfaat bagi penulis, siswa, guru, dan pihak sekolah. Manfaat tersebut antara lain sebagai berikut:

### a. Bagi penulis

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan *Student Facilitator And Explaining* (Teman Sebaya) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Materi Pokok Logika Matematika Kelas X SMA Swasta Imelda Medan Tahun Pembelajaran 2018-2019.

### b. Bagi siswa

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan masukan untuk meningkatkan komunikasi siswa dalam matematik, Serta dapat menjadi masukan meningkatkan hasil belajar siswa.

### c. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah masukan bagi guru untuk meningkatkan komunikasi matematik siswa untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

d. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan membantu pihak sekolah untuk meningkatkan mutu pendidikan sehubungan dengan hasil belajar siswa.

## BAB II

### KAJIAN TEORITIS

#### A. Kajian Teoritis

##### 1. Model Pembelajaran Kooperatif

Model adalah pola dari sesuatu yang akan dibuat atau dihasilkan.<sup>11</sup> Model pembelajaran merupakan seperangkat komponen yang telah dikombinasikan secara optimal untuk kualitas pembelajaran.<sup>12</sup> Model-model pembelajaran dirancang untuk tujuan-tujuan tertentu-pengajaran konsep-konsep informasi, cara-cara berpikir, studi nilai-nilai sosial, dan sebagainya, dengan meminta siswa terlibat aktif dalam tugas-tugas kognitif dan sosial tertentu.<sup>13</sup>

Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang menekankan aktivitas kerjasama siswa dalam belajar berbasis ketergantungan positif dan pembagian tugas yang jelas.<sup>14</sup> Slavin mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan metode pembelajaran dengan peserta didik bekerja dalam kelompok yang memiliki kemampuan heterogen.<sup>15</sup> Hal ini sejalan dengan yang disebutkan Koes yang mengatakan bahwa belajar kooperatif didasarkan pada hubungan antara motivasi, hubungan interpersonal, strategi pencapaian khusus,

---

<sup>11</sup> KBBI, (2019), *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (online), <http://kbbi.web.id>. (di akses pada tanggal 27 Maret 2019).

<sup>12</sup> Tukiran Taniredja, dkk, (2011), *Model-Model Pembelajaran Inovatif*, Bandung : Alfabeta, cv, hal. 1.

<sup>13</sup> Miftahul Huda, (2017), *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta : Pustaka Belajar, hal. 73.

<sup>14</sup> Andi Prastowo, (2017). *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terhadap Implementasi Kurikulum 2013 Untuk SD/MI*. Jakarta : Kencana. hal. 251.

<sup>15</sup> Ali Mudlofir dan Evi Fatimatur Rusydiah, (2016), *Desain Pembelajaran Inovatif : Dari Teori ke Praktik*. Jakarta : PT. Grafindo Persada. hal. 82

suatu ketegangan individu memotivasi gerakan kearah pencapaian hasil yang diinginkan.<sup>16</sup>

Sebagaimana Allah telah menegaskan dalam al-Quran surah Al-Maidah ayat 2 yang berbunyi :

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا لَا تُحِلُّوا شَعَائِرَ اللَّهِ وَلَا الشَّهْرَ الْحَرَامَ وَلَا الْهَدْيَ  
وَلَا الْقُلْتَيدَ وَلَا ءَامِينَ الْبَيْتِ الْحَرَامِ يَبْتَغُونَ فَضْلًا مِّن رَّبِّهِمْ وَرِضْوَانًا  
وَإِذَا حَلَلْتُمْ فَاصْطَادُوا وَلَا يَجْرِمَنَّكُمْ شَنَاٰنُ قَوْمٍ أَن صَدُّوكُمْ  
عَنِ الْمَسْجِدِ الْحَرَامِ أَن تَعْتَدُوا وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ وَلَا  
تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ ﴿٢﴾

Artinya : Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu melanggar syi'ar-syi'ar Allah, dan jangan melanggar kehormatan bulan-bulan haram, jangan (mengganggu) binatang-binatang had-ya, dan binatang-binatang qalaa-id, dan jangan (pula) mengganggu orang-orang yang mengunjungi Baitullah sedang mereka mencari kurnia dan keredhaan dari Tuhannya dan apabila kamu telah menyelesaikan ibadah haji, maka bolehlah berburu. Dan janganlah sekali-kali kebencian(mu) kepada sesuatu kaum karena mereka menghalang-halangi kamu dari Masjidilharam, mendorongmu berbuat aniaya (kepada mereka). Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. Dan bertakwalah kamu kepada Allah, sesungguhnya Allah amat berat siksa-Nya.<sup>17</sup>

Kandungan ayat di atas menjelaskan bahwasanya Allah memerintahkan kepada manusia selaku hamba-Nya untuk saling memeperhatikan sesama dalam suatu lingkungan agar saling memberi dan tolong menolong dalam kebaikan.

<sup>16</sup> Isjoni, (2013), *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*, Yogyakarta : Pustaka Belajar, hal.20.

<sup>17</sup> Departemen Agama RI, (2006), *Al-Quran dan Terjemahan*, Bandung : CV. Penerbit Diponegoro. hal. 85.



Hal ini juga ditegaskan dalam hadist yang diriwayatkan oleh Abu Musa ra. Dalam kitab Bukhari dan Muslim, Rasulullah SAW bersabda :

عَنْ أَبِي مُوسَى رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللَّهِ ﷺ: "الْمُؤْمِنُ لِلْمُؤْمِنِ  
كَالْبُنْيَانِ يَشُدُّ بَعْضُهُ بَعْضًا".

Artinya : “Seorang mukmin terhadap mukim lainnya laksana bangunan yang saling menguatkan bagian satu sama lain.”<sup>18</sup>

Berdasarkan hadist ini disampaikan bahwa pentingnya kerja sama untuk mencapai suatu tujuan. Dengan adanya kerja sama diharapkan dapat menciptakan suasana yang saling mendukung, menguatkan dan menghargai.

Jadi, pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang di mana para siswa bekerjasama antara satu sama lain dalam kelompok belajar kecil untuk menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru, yaitu antara 4 sampai 5 orang dalam satu kelompoknya yang mempunyai latar belakang kemampuan akademis berbeda, jenis kelamin yang berbeda, maupun suku yang berbeda. Setiap kelompok akan mendapatkan penghargaan (reward) jika kelompok mampu menunjukkan prestasinya.

---

<sup>18</sup> M Syamsi Hasan, (2008), *Hadist-Hadits Populer*, Surabaya : Amelia, hal.458-459.

Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif adalah sebagai berikut

.<sup>19</sup>

**Tabel 2.1**  
**Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif**

<b>Fase-fase</b>	<b>Tingkah Laku Guru</b>
Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar.
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau lewat bahan bacaan.
Fase 3 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar.	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien.
Fase 4 Membimbing kelompok bekerja dan belajar.	Guru membimbing kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka.
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya.
Fase 6 Memberikan penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya tiga tujuan pembelajaran penting. Menurut Depdiknas tujuan pertama pembelajaran kooperatif, yaitu meningkat hasil akademik, dengan meningkatkan

---

<sup>19</sup> Zubaedi, (2011), *Desian Pendidikan Karakter : Konsepsi dan Aplikasinya Dalam Lembaga Pendidikan*, Jakarta : Kencana, hal.219.

kinerja siswa dalam tugas-tugas akademiknya. Siswa yang lebih mampu akan menjadi narasumber bagi siswa yang kurang mampu, yang memiliki orientasi dan bahasa yang sama. Sedangkan tujuan yang kedua, pembelajaran kooperatif memberikan peluang agar siswa dapat menerima teman-temannya yang mempunyai perbedaan berbagai latar belajar. Perbedaan tersebut antara lain perbedaan suku, agama, kemampuan akademik, dan tingkat sosial. Tujuan penting ketiga dari pembelajaran kooperatif adalah untuk mengembangkan keterampilan sosial siswa. Keterampilan sosial yang dimaksud adalah berbagai tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, memancing teman untuk bertanya, mau menjelaskan ide atau pendapat, bekerja dalam kelompok dan sebagainya.<sup>20</sup>

Adapun beberapa keuntungan penggunaan pembelajaran kooperatif antara lain, sebagai berikut :

1. Meningkatkan kepekaan dan kesetiakawanan sosial.
2. Memungkinkan para siswa saling belajar mengenal sikap, keterampilan, informasi, perilaku sosial, dan pandangan-pandangan.
3. Memudahkan siswa melakukan penyesuaian sosial.
4. Memungkinkan terbentuk dan berkembangnya nilai-nilai sosial dan komitmen.
5. Menghilangkan sifat mementingkan diri sendiri.<sup>21</sup>

---

<sup>20</sup> Tukiran Taniredja, dkk, (2011), *Model-model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*, Bandung : ALFABETA, cv. hal.60

<sup>21</sup> Nunuk Suryani dan Leo Agung, (2012), *Strategi Belajar-Mengajar*, Yogyakarta : Penerbit Ombak. hal.83

## 2. Model Pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS)

Model pembelajaran *Think Pair Share* adalah model pembelajaran sederhana dimana ketika guru menyampaikan pelajaran di dalam kelas, para siswa duduk berpasangan antara tim mereka. Guru memberikan pertanyaan di dalam kelas.<sup>22</sup> Menurut Shoimin *Think Pair Share* adalah suatu model pembelajaran kooperatif yang memberi siswa waktu untuk berpikir dalam merespon serta saling bantu satu sama lain. Model ini memperkenalkan ide “waktu berpikir atau waktu tunggu” yang menjadi faktor kuat dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam merespon pertanyaan, pembelajaran tipe ini relatif lebih sederhana karena tidak menyita waktu untuk mengatur tempat duduk ataupun mengelompokkan siswa.<sup>23</sup> Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Verowita, dkk model pembelajaran kooperatif tipe TPS menekankan agar siswa dapat potensi secara aktif dengan membuat kelompok yang terdiri dari dua orang yang akan menciptakan pola interaksi yang optimal, mengembangkan semangat kebersamaan, timbulnya motivasi serta menumbuhkan komunikasi yang efektif.<sup>24</sup>

Metode *Think Pair Share* ini merupakan jenis pembelajaran yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi siswa.<sup>25</sup> Pertama kali dikembangkan oleh Frank Lyman dan koleganya di Universitas Maryland sesuai yang dikutip Arends yang menyatakan metode *Think Pair Share* merupakan suatu cara efektif

---

<sup>22</sup> Moch. Agus Krisno Budiyanto, (2016), *Sintaks 45 Model Pembelajaran dalam Student Centered Learning (STL)*, Malang : Universitas Muhammadiyah Malang. hal. 92

<sup>23</sup> Aris Shoimin, (2016), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta : Ar-Ruzz Media. hal.208.

<sup>24</sup> Wita Verowita, dkk, (2012). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Think Pair Share Terhadap Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika*, *Jurnal Pendidikan Matematika* (Online) Vo. 1 No. 1. hal.49.

<sup>25</sup> Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, (2014), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*, Jakarta : Kencana. hal.129.

untuk membuat variasi suasana pola diskusi kelas. Dengan asumsi bahwa semua diskusi membutuhkan pengaturan untuk mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan adalah dengan memberi siswa lebih banyak waktu berpikir untuk merespon dan saling membantu.<sup>26</sup> Model pembelajaran ini memiliki sintaks : Guru menyajikan materi klasikal, berikan persoalan kepada siswa dan siswa bekerja kelompok dengan cara berpasangan (*think-pairs*), presentasi kelompok (*share*).<sup>27</sup> Dari kegiatan ini dapat memperdalam makna dari jawaban yang telah dipikirkan melalui intersubjektif dengan pasangannya, mendorong pada pengkonstruksian pengetahuan secara integrative, serta peserta didik dapat menemukan struktur dari pengetahuan yang dipelajarinya.<sup>28</sup>

Dari beberapa penjelasan para ahli di atas peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran *think pair share* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa dalam pembelajaran, dimana siswa dibentuk menjadi berpasangan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang diberikan oleh guru. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk memikirkan jawaban dan kemudian membagikan kepada temannya. Saling memotivasi dan membantu temannya dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan guru. Yang apabila siswa tidak dapat memahami persoalan, dan memahami konsep dari materi tersebut. Maka ia tidak akan bisa melakukan apa yang diperintahkan oleh guru.

---

<sup>26</sup> Moch. Agus Krisno Budiyo, (2016) *Sintaks 45 Model Pembelajaran dalam Student Centered Learning (STL)*, Malang : Universitas Muhammadiyah Malang. hal. 92

<sup>27</sup> Ngilimun, dkk, (2017), *Strategi dan Model Pembelajaran*, Yogyakarta : Aswaja Pressindo, hal. 237.

<sup>28</sup> Abdussalam dan M. Siddik, (2015), *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan : Media Persada, hal. 67.

**a. Langkah-langkah Metode *Think Pair Share***

1. Langkah 1 : *Thinking* (berpikir)

Guru mengajukan suatu pertanyaan atau masalah yang dikaitkan dengan pelajaran, dan meminta siswa untuk menggunakan waktu beberapa menit untuk berpikir sendiri jawaban atau masalah. Siswa membutuhkan penjelasan bahwa berbicara atau mengerjakan bukan bagian berpikir.

2. Langkah 2 : *Pairing* (berpasangan)

Selanjutnya guru meminta siswa untuk berpasangan dan mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi selama waktu yang sudah ditentukan oleh guru dapat menyatukan jawaban. Jika suatu pertanyaan yang diajukan menyatukan gagasan apabila suatu masalah khusus yang diidentifikasi. Biasanya guru memberikan waktu 4 sampai 5 menit.

3. Langkah 3 : *Sharing* (berbagi)

Pada langkah akhir ini, guru meminta pasangan-pasangan untuk berbagi dengan keseluruhan kelas. Hal ini efektif jika berkeliling ruangan dari pasangan ke pasangan dan melanjutkan sampai sebagian pasangan berkesempatan untuk melapor.<sup>29</sup>

Adapun menurut Taniredja, dkk yang menyatakan langkah-langkah model pembelajaran *think pair share* adalah sebagai berikut :

1. Guru menyampaikan inti materi dan kompetensi yang ingin dicapai.
2. Siswa diminta untuk berpikir tentang materi/permasalahan yang disampaikan guru.

---

<sup>29</sup> Trianto Ibnu Badar Al-Tabany, (2014), *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Kontekstual*, Jakarta : Kencana. hal.130

3. Siswa diminta berpasangan dengan teman sebelahnya dan mengutarakan hasil pemikiran masing-masing.
4. Guru memimpin pleno kecil diskusi, setiap kelompok mengemukakan hasil diskusinya.
5. Berawal dari kegiatan tersebut, guru mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan dan menambah materi yang belum diungkapkan siswa.
6. Guru memberikan kesimpulan.
7. Penutup.<sup>30</sup>

Dari pendapat dari beberapa ahli di atas, peneliti menyimpulkan langkah-langkah model pembelajaran *think pair share*, adalah sebagai berikut :

1. Guru menyampaikan materi, dan memberikan pernyataan kepada siswa.
2. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk memikirkan pernyataan tersebut.
3. Guru memerintahkan siswa untuk berpasangan, lalu mendiskusikan persoalan tersebut.
4. Selanjutnya siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi tersebut di depan kelas.
5. Guru memberikan kesimpulan.

---

<sup>30</sup> Tukiran Taniredja, dkk, (2011), *Model-model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*, Bandung : Alfabeta, cv. hal.106



**b. Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran *Think Pair Share***

Shoimim mengemukakan ada beberapa kelebihan dari model pembelajaran ini, yaitu sebagai berikut :

1. Mudah diterapkan di berbagai jenjang Pendidikan dan dalam setiap kesempatan.
2. Menyediakan waktu berpikir untuk meningkatkan kualitas respon siswa.
3. Siswa menjadi lebih aktif dalam berpikir mengenai konsep dalam mata pelajaran.
4. Siswa lebih memahami tentang konsep topik pelajaran selama diskusi.
5. Siswa dapat belajar dari siswa lain. Setiap siswa dalam kelompoknya mempunyai kesempatan untuk berbagi atau menyampaikan ide.<sup>31</sup>

Adapun menurut Abdussalrn ada beberapa kekurangan dari model pembelajaran ini, antara lain sebagai berikut :

1. Sulit menentukan permasalahan yang cocok dengan tingkat pemikiran siswa.
2. Bahan-bahan yang berkaitan dengan membahas permasalahan yang ada tidak dipersiapkan baik oleh guru maupun siswa.
3. Kurang terbiasa memulai pembelajaran dengan suatu permasalahan yang nyata.
4. Pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah relative terbatas.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Shoimin, A. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta : Ar-Ruzz Media. hal.211.

<sup>32</sup> Abdussalrn dan M. Siddik, (2015), *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan : Media Persada. hal.68-69.

### 3. Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya)

Menurut Miftahul Huda model pembelajaran *student facilitator and explaining* merupakan gagasan dasar dari strategi ini adalah bagaimana guru mampu menyajikan atau mendemostrasikan materi di depan siswa lalu memberikan mereka kesempatan kepada teman-temannya.<sup>33</sup> Sejalan dengan yang dikemukakan oleh Abdussalarn bahwa model pembelajaran *student facilitator and explaining* adalah rangkaian penyajian materi ajar yang diawali dengan menyampaikan kompetensi siswa yang harus dicapai, lalu menjelaskan dengan didemonstrasikan, kemudian diberikan kesempatan pada siswa untuk mengulang kembali untuk dijelaskan pada rekan-rekannya dan diakhiri dengan penyampaian semua materi pada siswa.<sup>34</sup>

Model pembelajaran *student facilitator and explaining* merupakan salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang menekan pada struktur khusus yang dirancang untuk memengaruhi pola interaksi peserta didik dan memiliki tujuan untuk meningkatkan penguasaan materi. Penerapan model pembelajaran ini harus bisa memperbanyak pengalaman serta meningkatkan motivasi belajar yang memengaruhi keaktifan belajar peserta didik, yaitu dengan menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining*.<sup>35</sup> Model pembelajaran ini dapat membantu siswa memahami materi karena materi pelajaran bukan hanya dijelaskan oleh guru namun juga dijelaskan oleh salah seorang siswa.<sup>36</sup> Model ini sangat cocok

---

<sup>33</sup> Miftahul Huda, (2017), *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran : Isu-isu Metodis dan Paradigmatis*, Yogyakarta : Pustaka Belajar, hal.228.

<sup>34</sup> Abdussalarn dan M. Siddik, (2015), *Op Cit*, Medan : Media Persada. hal.97.

<sup>35</sup> Aris Shoimin, (2016), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, hal.183-184.

<sup>36</sup> Afifah Darwis, dkk, (2014), *Penerapan Model Pembelajaran Student Facilitator and Explaining terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII MTsN Pasir Lawas*, Jurnal Pendidikan MIPA Vol.1 No. 1, hal. 77.

dipilih untuk digunakan karena mendorong peserta didik menguasai beberapa keterampilan di antaranya berbicara, menyimak, dan pemahaman pada materi.<sup>37</sup>

Model pembelajaran ini menjadikan siswa belajar sebagai fasilitator untuk mempresentasikan ide yang siswa buat dan diajak berpikir secara kreatif. Menghasilkan perukaran informasi yang lebih mendalam dan menarik. Menurut Huda model pembelajaran ini memiliki lima komponen, yaitu :

1. *Teaching*, pemberian materi secara garis besar kepada siswa.
2. *Teams*, pembentukan kelompok heterogen yang terdiri dari 4 sampai 6 siswa.
3. *Student creative*, melaksanakan tugas dalam satu kelompok dengan menciptakan situasi dimana keberhasilan individu dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya.
4. *Student explain*, siswa mempresentasikan hasil diskusinya kepada siswa lainnya dengan bahasa siswa itu sendiri melalui peta konsep.
5. *Whole class units*, pemberian materi kembali di akhir pembelajaran oleh guru secara singkat.<sup>38</sup>

Dari beberapa pendapat para ahli di atas, maka peneliti menyimpulkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pola interaksi siswa yang bertujuan untuk penguasaan materi, diawali dengan guru mendemonstrasikan pembelajaran di depan kelas, lalu memberikan kesempatan kepada siswa menjelaskan kembali kepada

---

<sup>37</sup> Aris Shoimin, (2016), *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*, Yogyakarta : Ar-Ruzz Media, hal. 184.

<sup>38</sup> Renald Pangasea S. (2016), *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator and Explaining Untuk Meningkatkan Sikap Nasionalisme Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pelajaran IPS Kelas VA SD Negeri 2 Kusumadadi Lampung Tengah*, Skripsi(Online) digilib.unila.ac.id. Lampung : Universitas Lampung. hal.22-23.

teman-temannya. Yang apabila siswa tidak bisa memahami soal yang dia terima, dan tidak bisa memahami konsep materi. Maka ia tidak akan bisa menjawab dan menjelaskan yang diperintah oleh guru.

**a. Langkah-langkah Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining***

Menurut Taniredja langkah-langkah pembelajaran model ini adalah sebagai berikut :

1. Guru menyampaikan materi dan kompetensi yang ingin dicapai.
2. Guru mendemonstrasikan atau menyajikan garis-garis besar materi pembelajaran.
3. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan kepada siswa lainnya, misalnya melalui bagan atau peta konsep. Hal ini bisa dilakukan secara bergiliran.
4. Guru menyimpulkan ide atau pendapat dari siswa.
5. Guru menerangkan semua materi yang disajikan saat ini.
6. Penutup.<sup>39</sup>

Sedangkan menurut Fauzani, dkk. langkah-langkah model pembelajaran ini adalah : informasi kompetensi, sajian materi, siswa mengembangkannya dan menjelaskan kembali ke siswa lainnya, kesimpulan dan evaluasi, terakhir refleksi.<sup>40</sup>

Jadi dari penjelasan para ahli di atas, peneliti menyimpulkan langkah-langkah model pembelajaran *student facilitator and explaining* sebagai berikut :

---

<sup>39</sup> Tukiran Taniredja, dkk, (2011), *Model-model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*, Bandung : ALFABETA, cv. hal.110

<sup>40</sup> Muhammad Fauzani dan Ahmad Salabi, (2017), *Strategi dan Model Pembelajaran*, Yogyakarta : Aswaja Pressindo, hal.242.

1. Guru menyampaikan kompetensi dan mendemonstrasikan materi di depan kelas.
2. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengasah pengetahuan, dan menjelaskan kepada teman-temannya.
3. Guru menyimpulkan ide-ide dari siswa.
4. Lalu guru menerangkan semua materi yang disajikan.

**a. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining***

Menurut Huda model pembelajaran ini memiliki beberapa kelebihan, yaitu sebagai berikut :

1. Membuat materi yang disampaikan lebih jelas dan konkret.
2. Meningkatkan daya serap siswa karena pembelajaran dilakukan dengan demonstrasi.
3. Melatih siswa untuk menjadi guru, karena siswa diberi kesempatan untuk mengulangi penjelasan guru yang telah didengar.
4. Memacu motivasi siswa untuk menjadi yang terbaik dalam menjelaskan materi ajar.
5. Mengetahui kemampuan siswa dalam menyampaikan ide atau gagasan.<sup>41</sup>

Adapun menurut Abdussalarn, ada beberapa kekurangan model pembelajaran ini, adalah sebagai berikut :

1. Siswa yang malu tidak mau mendemonstrasikan apa yang diperintahkan guru kepadanya.
2. Tidak semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk melakukannya.

---

<sup>41</sup> Miftahul Huda, (2017), *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran : Isu-isu Metodis dan Paradigmatis*, Yogyakarta : Pustaka Belajar. hal.229.

3. Tidak mudah bagi siswa untuk membuat peta konsep atau penyajian materi secara singkat.<sup>42</sup>

Berdasarkan uraian-uraian di atas penerapan model pembelajaran *think pair share* dan *student facilitator and explaining* dapat memengaruhi pola interaksi yang membangun motivasi belajar siswa dan saling bekerja sama dalam mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, yang terpenting adalah mampu membangun siswa untuk memahami konsep matematika.

#### 4. Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep. Istilah pemahaman Asesemen sebagai terjemahan dari istilah mathematical understanding berbeda dengan jenjang memahami dalam taksonomi Bloom. Dalam taksonomi Bloom, memahami matematik meliputi : mengenal dan menerapkan konsep, prosedur, prinsip dan ide matematika dengan benar pada kasus sederhana.<sup>43</sup> Menurut Sardiman Pemahaman comprehension adalah menguasai sesuatu dengan pikiran. Pemahaman merupakan kegiatan berpikir secara diam-diam, menangkap maknanya sehingga dapat mencapai tujuan akhir dari suatu pembelajaran.<sup>44</sup>

---

<sup>42</sup> Abdussalarn dan M. Siddik, (2015), *58 Model Pembelajaran Inovatif*, Medan : Media Persada. hal.98.

<sup>43</sup> Heris Hendriana dan Utari Soemarno, (2016), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung : PT. Refika Adiatama, hal.19.

<sup>44</sup> Ujan, R, A, B, (2017), *Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Bangun Datar Segi Empat Kelas VII Di SMP Budi Mulia Minggir*, Skripsi(Online) <https://repository.usd.ac.id>. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma, hal.8

Menurut Winkel konsep adalah satuan arti yang mewakili ciri-ciri yang sama.<sup>45</sup> Sejalan dengan yang dikemukakan Sumiati dan Asra bahwa konsep adalah hasil penyimpulan tentang suatu hal berdasarkan atas adanya ciri-ciri yang sama pada hal tersebut.<sup>46</sup> Sedangkan menurut Sagala konsep merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi sehingga melahirkan produk pengetahuan meliputi prinsip-prinsip, hukum, dan teori.<sup>47</sup>

Menurut Santrock bahwa pemahaman konsep adalah aspek kunci dari pembelajaran. Pendapat serupa dikemukakan Wiharno bahwa kemampuan pemahaman matematis merupakan suatu kekuatan yang harus diperhatikan selama proses pembelajaran matematika, terutama untuk memperoleh pengetahuan yang bermakna.<sup>48</sup> Sedangkan menurut Duffin & Simpson pemahaman konsep sebagai kemampuan siswa untuk : 1) menjelaskan konsep, dapat diartikan siswa mampu untuk mengungkapkan kembali apa yang telah dikomunikasikan kepadanya, 2) menggunakan konsep pada berbagai situasi yang berbeda, 3) mengembangkan beberapa akibat dari adanya suatu konsep.<sup>49</sup>

Jadi, dapat peneliti simpulkan pemahaman konsep matematika adalah suatu kemampuan yang harus dimiliki seorang siswa untuk dapat menguasai materi

---

<sup>45</sup> Praminta Dewiatmini, (2010), *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Siswa Kelas VII A SMP Negeri 14 Yogyakarta Dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD)*, Skripsi eprints.uny.ac.id. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta. hal.13.

<sup>46</sup> <http://irwansahaja.blogspot.com/2014/06/pengertian-pemahaman-konsep-matematika.html> di akses pada tanggal 10 Februari 2019.

<sup>47</sup> <https://duniamatematika15.wordpress.com/2016/10/04/pemahaman-konsep-matematis/> diakses 10 Februari 2019.

<sup>48</sup> Heris Hendriana dan Utari Seomarno, (2017). *Hard Skills dan Soft Skill Matematika Siswa*, Bandung : PT. refika Aditama, hal.4.

<sup>49</sup> Kusumawati, N. (2008), *Pemahaman Konsep Matematika dalam Pembelajaran Matematika*, Jurnal (Online) Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika, hal.230-231.



pembelajaran matematika. Dimulai dari menjelaskan setiap konsep materi matematika, membuat konsep matematika, dan mengaplikasikan materi matematika untuk kemudian memecahkan suatu masalah.

Sebagaimana Allah tentang pemahaman di dalam al-Quran Surah Al-‘Isra ayat 36, sebagai berikut :

وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَٰئِكَ  
كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا ﴿٣٦﴾

Artinya : Dan janganlah kamu mengikuti apa yang kamu tidak mempunyai pengetahuan tentangnya. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan dan hati, semuanya itu akan diminta pertanggungan jawabnya.<sup>50</sup>

Ayat di atas menjelaskan bahwa dalam mengerjakan sesuatu harus menggunakan akal sehat dan pemahaman tentang apa yang sedang dikerjakan. Karena segala sesuatu yang dikerjakan harus dipertanggung jawabkan.

---

<sup>50</sup> Ibid. hal.228

Polya merinci kemampuan pemahaman pada empat tingkatan, yaitu :

1. Pemahaman mekanikal : yang dicirikan oleh kegiatan mengingat dan menerapkan rumus secara rutin dan menghitung secara sederhana. Kemampuan ini tergolong kemampuan tingkat rendah.
2. Pemahaman induktif : menerapkan rumus atau konsep dalam suatu kasus sederhana atau dalam kasus serupa. Kemampuan ini tergolong tingkat rendah.
3. Pemahaman rasional : membuktikan kebenaran suatu rumus dan teorema. Kemampuan ini tergolong tingkat tinggi.
4. Pemahaman intuitif : memeperkirakan kebenaran dengan pasti sebelum menganalisa lebih lanjut. Kemampuan ini tergolong tingkat tinggi.<sup>51</sup>

Sedangkan menurut Skemp yang menyatakan bahwa terdapat dua jenis kemampuan, yaitu :

1. Pemahaman instrumental, yang artinya hafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan suatu pada perhitungan sederhana, mengerjakan sesuatu secara algoritmik.
2. Pemahaman relasional, yang berarti dapat melakukan perhitungan secara bermakna pada permasalahan-permasalahan yang lebih luas.<sup>52</sup>

---

<sup>51</sup> Heris Hendriana dan Utari Soemarno, (2016), *Penilaian Pembelajaran Matematika*, Bandung : PT. Refika Adiatama, hal.20

<sup>52</sup> Heris Hendriana dan Utari Soemarno, (2017), *Hard Skills dan Soft Skill Matematika Siswa*, Bandung : PT. Refika Aditama, hal.4.

Dari uraian-uraian di atas peneliti menyimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika memiliki tiga tingkatan yaitu kemampuan menghafalkan rumus, menggunakan rumus sederhana dan menggunakannya secara berurutan, dan dapat membuktikan sebuah teorema.

Untuk membantu peserta didik berhasil dalam belajar konsep kegiatan pembelajaran, guru hendaknya melaksanakan hal-hal berikut :

1. Menyajikan konsep yang akan dipelajari baik secara lisan maupun tertulis. Pernyataan tentang konsep ini akan masuk ke dalam system ingatan. Peserta didik dinyatakan berhasil dalam belajar konsep tersebut apabila peserta didik mampu mengungkapkan kembali konsep tersebut dari system ingatannya.
2. Menyajikan contoh ketika membahas konsep yang harus dikuasai peserta didik. Dengan adanya contoh dan non-contoh ini, penguasaan peserta didik terhadap konsep yang dipelajari akan lebih cepat dibandingkan apabila guru tidak memberikan contoh dan non-contoh.
3. Apabila peserta didik telah menguasai konsep yang sedang dipelajari, guru perlu memberikan penguatan terhadap peserta didik. Penguatan ini diberikan segera setelah peserta didik menunjukkan kemampuannya. Kesegeraan pemberian penguatan ini berpengaruh terhadap kecepatan peserta didik menguasai konsep yang dipelajari

.<sup>53</sup>

---

<sup>53</sup><https://duniamatematika15.wordpress.com/2016/10/04/pemahaman-konsep-matematis/> diakses 10 Februari 2019.

Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004, merinci indikator pemahaman konsep matematis adalah mampu :

1. Menyatakan ulang konsep.
2. Mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan sifatnya.
3. Memeberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.<sup>54</sup>

Mata pelajaran matematika menekankan pada konsep, artinya dalam mempelajari matematika siswa harus benar-benar memahami konsep dari materi yang dipelajari dahulu agar dapat menyelesaikan permasalahan atau persoalan, dan mengaplikasikan pembelajaran tersebut dalam kehidupan sehari-hari siswa. Konsep-konsep dalam matematika tersusun secara sistematis, logis, hirarki dari yang paling sederhana hingga kompleks.”Pemahaman konsep matematika penting bagi siswa karena pemahaman konsep dasar pengetahuan yang menjadi tujuan belajar matematika.”<sup>55</sup>

---

<sup>54</sup> Heris Hendriana dan Utari Soemarno, (2017), *Op Cit*, Bandung : PT. refika Aditama, hal.7

<sup>55</sup> Fatqurhohman. *Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar*, Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika (Online) Vol. 4 No. 2. hal.128

### 3. Materi Ajar

Materi ajar yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah perbandingan trigonometri biasanya dikenal dengan sudut sebuah segitiga siku-siku. Sinus, cosinus, dan tangen sering digunakan untuk menghitung sudut dengan perbandingan trigonometri. Materi ini diajarkan pada kelas X MA/SMA dimana materi ini telah disesuaikan dengan kurikulum 2013. Berikut ini adalah penjelasan mengenai perbandingan trigonometri.

#### a. Perbandingan Trigonometri

Salah satu sudut segitiga siku-siku adalah  $90^\circ$ , dalam segitiga siku-siku berlaku hukum Pythagoras yaitu *kuadrat hipotenusa merupakan jumlah dari kuadrat sisi lainnya*.<sup>56</sup> Dapat dituliskan sebagai berikut :

$$c^2 = a^2 + b^2$$

Dimana :

c = hipotenusa (sisi miring)

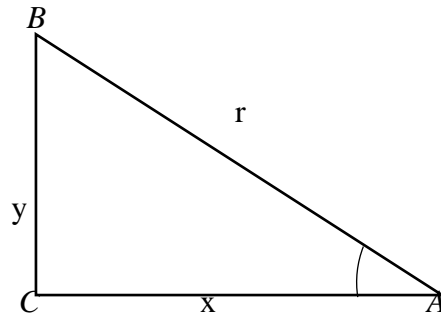
a = sisi siku-siku

b = sisi siku-siku

Seperti pada gambar di bawah ini.

---

<sup>56</sup> S. N. Sharma, dkk, (2017), *Jelajah Matematika SMA Kelas X Program Wajib*, Jakarta : Yudistira, hal.136



Jika pada  $\triangle ABC$ , sisi  $AC = x$  (sisi depan/De), sisi  $BC = y$  (sisi samping/Sa), dan sisi  $AB = r$  (sisi miring/Mi) dan  $\angle CBA = \alpha$ , maka diperoleh nilai perbandingan trigonometri sebagai berikut :<sup>57</sup>

$$\sin \alpha = \frac{De}{Mi} = \frac{y}{r} \text{ (disebut sinus sudut } \alpha \text{)}$$

$$\cos \alpha = \frac{Sa}{Mi} = \frac{x}{r} \text{ (disebut kosinus sudut } \alpha \text{)}$$

$$\tan \alpha = \frac{De}{Sa} = \frac{y}{x} \text{ (disebut tangen sudut } \alpha \text{)}$$

$$\csc \alpha = \frac{Mi}{De} = \frac{r}{y} \text{ (disebut kosekan sudut } \alpha \text{)}$$

$$\sec \alpha = \frac{Mi}{Sa} = \frac{r}{x} \text{ (disebut sekan sudut } \alpha \text{)}$$

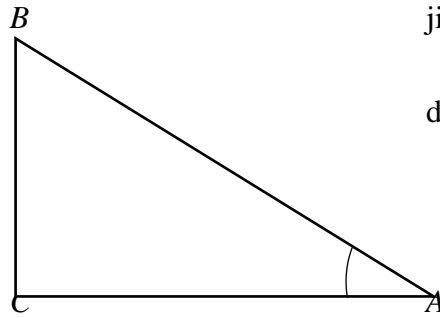
$$\cot \alpha = \frac{Sa}{De} = \frac{x}{y} \text{ (disebut kotangen sudut } \alpha \text{)}$$

Contoh 1 :

Tentukan nilai-nilai perbandingan dari sudut A pada segitiga ABC yang siku-siku di C berikut :

---

<sup>57</sup> *Ibid.* hal.137



jika diketahui panjang sisi  $AB = 3 \text{ cm}$

dan sisi  $AC = 4 \text{ cm}$

Penyelesaian :

Dik :  $AB = 3 \text{ cm}$

$AC = 4 \text{ cm}$

Dit : nilai sudut A?

Jb :

Pertama mencari nilai sisi BC.

Karena  $\triangle ABC$  siku-siku maka berlakulah teorema Pythagoras

$$AB^2 = BC^2 + AC^2$$

$$\Leftrightarrow BC = \sqrt{AB^2 - AC^2}$$

$$\Leftrightarrow BC = \sqrt{3^2 - 4^2}$$

$$\Leftrightarrow BC = \sqrt{9 - 16}$$

$$\Leftrightarrow BC = \sqrt{25}$$

$$\Leftrightarrow BC = 5 \text{ cm}$$

Misalkan BC sisi depan sudut A = De, yang memiliki nilai 5 cm

AB sisi miring = Mi, yang memiliki nilai 3 cm

AC sisi samping sudut A = Sa, yang memiliki nilai 4 cm

Maka nilai-nilai perbandingan trigonometri sudut A adalah

$$\sin A = \frac{De}{Mi} = \frac{5}{3}$$

$$\cos A = \frac{Sa}{Mi} = \frac{4}{3}$$

$$\tan A = \frac{De}{Sa} = \frac{5}{4}$$

$$\csc A = \frac{Mi}{De} = \frac{3}{5}$$

$$\sec A = \frac{Mi}{Sa} = \frac{3}{4}$$

$$\cot A = \frac{Sa}{De} = \frac{4}{5}$$



## B. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan dalam penelitian ini adalah penelitian yang dilakukan oleh :

1. Mona Zevika, dkk. Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padang Panjang Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Disertai Peta Pemikiran. 2012. Jurnal. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan apakah pemahaman konsep matematika siswa diajarkan oleh model pembelajaran kooperatif *think pair share* dengan menggunakan peta pemikiran lebih baik dibanding pemahaman konsep matematika yang diajar pembelajaran langsung. Desain penelitian ini adalah kelompok kontrol secara acak, yang menggunakan dua kelas yaitu VIIIB dan VIIC. Penelitian ini dilakukan di SMP 2 Padang Panjang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : dari hasil analisis tes kemampuan konsep setelah dilakukan uji hipotesis, terlihat nilai  $t' = 2,69 > \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} = 1,7$ . Maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa dengan pembelajaran *think pair share* disertai peta pemikiran lebih baik daripada kemampuan pemahaman konsep siswa yang menggunakan pembelajaran langsung.<sup>58</sup>
2. Luh Rianti dan Lukman Nulhakim, Pengaruh Model *Student Facilitator and Explaining* (SFAE) terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV pada Mata Pelajaran IPA. JPSPD Vol. 3 No. 1 2017 ISSN 2540-9093. Tujuan

---

<sup>58</sup> Mona Zevika, dkk, (2012), *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padang Panjang Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Disertai Peta Pemikiran*, Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 1 No. 1. Padang : Universitas Negeri Padang

penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemahaman konsep IPA siswa yang menggunakan pembelajaran dengan model SFAE dan pembelajaran konvensional. Penelitian ini dilakukan di SDN Serdang 1 dengan desain kuasi eksperimen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai pretes kelas eksperimen 61,02 meningkat menjadi 76,28 pada hasil postes, sedangkan rata-rata pretes kontrol 57,01 meningkat menjadi 64,07 pada nilai postes. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan pada siswa kelas eksperimen yang menggunakan model SFAE memperoleh hasil yang lebih baik daripada siswa kelas yang hanya menggunakan pembelajaran konvensional.<sup>59</sup>

### C. Kerangka Pikir

Proses pembelajaran siswa saat ini menuntut partisipasi aktif siswa atau dikenal dengan *student centred*. Proses pembelajaran ini menekankan pada aktivitas belajar siswa. Tentunya yang paling diharapkan apabila siswa telah melakukan proses pembelajaran adalah terbentuknya pemahaman terhadap materi yang diajarkan.

Dalam belajar matematika, mampu menguasai pemahaman konsep matematika sangat penting bagi siswa. Karena konsep matematika saling berkaitan antara yang satu dengan yang lainnya sehingga harus mempelajari secara runtut dan berkesinambungan. Apabila siswa telah dapat memahami konsep-konsep matematika maka siswa dapat dengan mudah juga untuk memahami konsep matematika yang lebih kompleks.

---

<sup>59</sup> Luh Rianti dan Lukman Nulhakim, (2017), *Pengaruh Model Student Facilitator and Explaining (SFAE) terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV pada Mata Pelajaran IPA*, JPSPD Vol. 3 No. 1 ISSN 2540-9093, Jakarta : Universitas Agung Tritayasa.

Memilih model pembelajaran matematika dengan tepat adalah cara yang dapat menjamin hasil belajar yang baik. Namun setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing. Model pembelajaran yang baik adalah model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif paling sering digunakan untuk mengaktifkan siswa. Dengan demikian akan tercipta suasana belajar yang menyenangkan, menumbuhkan jiwa saling menolong, dan bekerjasama untuk mencapai tujuan bersama. Model pembelajaran kooperatif yang di uji coba oleh peneliti adalah model pembelajaran tipe *think pair share* dan *student facilitator and explaining* untuk melihat hasil belajar siswa yakni mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap matematika dan kemampuan pemahaman siswa terhadap pemahaman konsep matematika pada materi perbandingan trigonometri.

Model pembelajaran kooperatif yang pertama adalah tipe *think pair share* merupakan salah satu tipe pembelajaran yang terdiri dari tiga tahap pembelajaran yaitu berpikir (*thinking*), berpasangan (*pairing*), dan berbagi (*sharing*). Dimulai dari orientasi siswa pada masalah yang diberikan, siswa diminta untuk memikirkan permasalahan tersebut dengan waktu yang telah ditentukan. Maksud dari fase ini adalah agar siswa memiliki pengetahuan awal dan dapat mempersiapkan diri sebelum pembelajaran yang lebih kompleks. Fase berikutnya adalah guru mengorganisasikan siswa untuk berpasangan, setelah itu guru membimbing siswa untuk mendiskusikan apa yang telah mereka peroleh. Interaksi antara siswa selama beberapa menit dapat menyatukan jawaban. Fase terakhir, guru meminta pasangan-pasangan untuk mempresentasikan jawaban mereka di depan kelas. Dengan aktivitas tersebut, siswa disorong untuk menyatakan ulang konsep,

menggunakan, memanfaatkan dan memilih operasi tertentu, serta memahami lebih mendalam lagi mengenai pengaplikasian konsep. Dengan demikian model pembelajaran ini dimungkinkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Model pembelajaran kooperatif kedua adalah *student facilitator and explaining* merupakan model pembelajaran yang mengajak siswa untuk menyampaikan ide kepada siswa lainnya. Model pembelajaran ini efektif untuk melatih siswa berbicara menyampaikan ide tentang pemahaman konsep tersebut. Diawali dengan guru menyampaikan materi kepada siswa secara garis besar saja, setelah itu guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menjelaskan kepada siswa lainnya. Setelah beberapa siswa mendapatkan giliran menjelaskan, kemudian guru menyimpulkan ide/gagasan dari siswa tersebut. Terakhir, guru menerangkan kembali semua materi yang dipelajari. Hal ini dapat meningkatkan tingkat pemahaman konsep matematika siswa serta membantu siswa untuk memecahkan permasalahan yang sulit. Dengan demikian model pembelajaran ini dimungkinkan pula dapat meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti berharap bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan *student facilitator and explaining* akan memengaruhi tingkat pemahaman konsep matematika siswa.

#### D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah, dan kerangka piker di atas, maka hipotesis penelitian ini adalah :

**Ho :** Tidak terdapat pengaruh dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan *student facilitator and explaining* pada materi pokok perbandingan trigonometri Kelas X SMA Swasta Imelda Medan tahun oembelajaran 2018-2019.

**Ha :** Terdapat pengaruh dari kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan *student facilitator and explaining* pada materi pokok perbandingan trigonometri Kelas X SMA Swasta Imelda Medan tahun oembelajaran 2018-2019.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Swasta Imelda Medan , yang beralamat di Jalan Bilal No. 24, Pulo Brayan Darat I, Kecamatan Medan Timur. Adapun alasan peneliti memilih sekolah tersebut adalah :

1. Peneliti ingin menerapkan metode pembelajaran yang baru di mana selama ini pembelajaran selama ini cenderung bersifat konvensional.
2. Sekolah bersifat terbuka bagi peneliti yang ingin memperbaiki pembelajaran.

Kegiatan penelitian ini dilakukan pada semester II tahun ajaran 2018-2019. Jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal yang ditetapkan kepala sekolah. Adapun materi pelajaran yang dipilih adalah “Perbandingan Trigonometri” yang merupakan materi pada silabus kelas X yang sedang dipelajari pada semester tersebut.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Menurut Suharsimi Arikunto populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.<sup>60</sup> Sedangkan menurut Syauckani dalam bukunya mengatakan bahwa populasi merupakan sekelompok orang yang peneliti ingin menarik kesimpulan

---

<sup>60</sup> Suharsimi Arikunto, (2006), *Proses Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta ; PT. Rineka Cipta, hal. 130.

setelah penelitian dilakukan.<sup>61</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa X SMA swasta Imelda Medan tahun ajaran 2018-2019, yang terdiri dari tiga kelas yaitu kelas MIA I, MIA II, dan IPS dengan jumlah murid sebanyak 79 siswa.

## 2. Sampel

“Sampel merupakan sub dari seperangkat elemen yang dipilih untuk dipelajari.”<sup>62</sup> Sedangkan menurut Indra Jaya “sampel adalah sebahagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.”<sup>63</sup> Adapun yang digunakan adalah *Cluster Random Sampling* (sampel berkelompok) adalah Teknik pengumpulan data di mana pemilihannya mengacu pada kelompok bukan pada individu.<sup>64</sup> Artinya setiap subjek dalam populasi memperoleh kesempatan dipilih menjadi teknik sampling dengan menggunakan *cluster random sampling*. Populasi tidak terdiri dari individu-individu, melainkan terdiri dari kelompok-kelompok individu atau *cluster*, dengan catatan anggota berasal dari kelompok-kelompok mempunyai karakteristik yang sama (homogen).<sup>65</sup> Kelas yang pertama yaitu kelas MIA-1 akan diajarkan dengan strategi pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan dijadikan kelas eksperimen I dan kelas yang kedua kelas IPS yang diajarkan dengan strategi *Student Facilitator and Explaining* (tutor teman sebaya) yang dijadikan kelas eksperimen II.

---

<sup>61</sup> Syaukani, (2015), *Metode Penelitian Pedoman Praktis Penelitian dalam Bidang Pendidikan*, Medan : Perdana Publishing, hal. 24.

<sup>62</sup> Jonathan Sartowo, (2006), *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*, Yogyakarta : Graha Ilmu, hal. 111.

<sup>63</sup> Indra Jaya, (2013), *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung : Ciptapustaka Media Perintis, hal. 32.

<sup>64</sup> Uhar Suharsaputra, (2014), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*, Bandung : PT. Refika Adiatama, hal. 118

<sup>65</sup> Syahrudin dan Salim, (2007), *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, Bandung : Ciptapustaka Media, hal. 116

### C. Pendekatan atau Metode yang Digunakan

Pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif yang menggambarkan pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair Share* (TPS) dan *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa. Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen dengan jenis penelitiannya adalah *factorial design*.

### D. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini ada beberapa variabel yang diukur, yaitu :

Variabel Bebas ( $X_1$ )	: Model Pembelajaran TPS
Variabel Bebas ( $X_2$ )	: Model Pembelajaran Tutor Teman Sebaya
Variabel Terikat (Y)	: Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik

### E. Desain Penelitian

Desain yang digunakan adalah quasi eksperimen. Quasi eksperimen didefinisikan sebagai eksperimen yang memiliki perlakuan, dan pengukuran dampak. Dalam desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen. Desain ini digunakan karena pada kenyataannya sulit mendapatkan kelompok kontrol yang digunakan untuk penelitian.



## F. Defenisi Operasional

Penelitian ini berjudul “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan *Student Facilitator and Expalining* (tutor teman sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Materi Pokok Perbandingan Trigonometri Kelas X SMA Swasta Imelda Medan Tahun Pembelajaran 2018-2019.”

Defenisi operasional dari variabel yang memerlukan penjelasan adalah sebagai berikut :

### 1. *Think pair share* (TPS)

Model pembelajaran *think pair share* merupakan model pembelajaran yang sederhana namun efektif dalam menciptakan pola interaksi, karena model ini menekankan pada keaktifan siswa dalam pembelajaran. Model ini dapat mengembangkan potensi yang dimiliki siswa. Dimana siswa dibentuk menjadi berpasangan untuk menyelesaikan persoalan yang diberikan oleh guru, dan untuk melakukan diskusi bersama. Guru memberikan waktu kepada siswa untuk memikirkan jawaban dan kemudian membagikan kepada temannya. Siswa diajarkan untuk saling memotivasi dan membantu temannya dalam menyelesaikan persolan yang diberikan guru.

### 2. *Student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya)

Model pembelajaran *student facilitator and facilitator* merupakan model pembelajaran yang menekankan pada pola interaksi siswa yang bertujuan dalam penguasaan materi dan juga melatih siswa dalam memahami konsep materi yang sedang dipelajari, diawali dengan guru mendemonstrasikan pembelajaran di

depan kelas ; kemudian guru memberikan kepada siswa untuk menjelaskan kembali kepada teman-temannya. Yang apabila siswa tidak bisa memahami soal yang ia terima maka ia tidak akan bisa menjawab dan menjelaskan yang diperintah oleh guru.

### 3. Kemampuan pemahaman konsep matematik

Pemahaman konsep adalah suatu kemampuan yang harus dimiliki seorang siswa untuk dapat menguasai materi pembelajaran matematika. Dimulai dari menjelaskan setiap konsep materi matematika, membuat konsep matematika, dan mengaplikasikan materi untuk kemudian memecahkan masalah.

## **G. Instrumen Pengumpulan Data**

### **1. Tes Pemahaman Konsep Matematik**

Tes kemampuan pemahaman konsep matematik berupa soal-soal kontekstual yang berkaitan dengan yang dieksperimenkan. Soal tes kemampuan pemahaman konsep matematik terdiri dari lima kemampuan, yaitu : (1) Menyatakan ulang konsep, (2) Memberi contoh dan bukan contoh, (3) Mengembangkan syarat perlu dari konsep, (4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematis, (5) Mengaplikasikan konsep ke dalam pemecahan masalah. Soal pemahaman konsep pada penelitian ini berupa uraian, karena dengan tes tersebut dapat diketahui tingkat pemahaman konsep matematik siswa terhadap suatu jawaban.

Penjamin validasi isi (*content validity*) dilakukan dengan menyusun kisi-kisi soal test kemampuan pemahaman konsep sebagai berikut :

**Tabel 3.1**

**Kisi-kisi Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik**

<b>Materi</b>	<b>Indikator yang diukur</b>	<b>Nomor Soal</b>
Perbandingan Trigonometri	1. Menyatakan ulang suatu konsep 2. Membuat contoh dan bukan konsep 3. Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep 4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan 5. Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah	1, 2, 3, 4

(Sumber : Aznita, 2018)

Pada dasarnya pemberian skor dapat diatur sesuai dengan bobot permasalahan dan kriteria jawaban yang diinginkan oleh guru. Berikut pedoman penskoran yang digunakan dalam penelitian ini.

**Tabel 3.2**

**Penskoran Pemahaman Konsep Matematik**

<b>No.</b>	<b>Indikator</b>	<b>Deskriptor</b>	<b>Skor</b>
1.	Dapat menyatakan ulang sebuah konsep	• Tidak menulis ulang sebuah konsep	0
		• Dituliskan kurang sesuai dengan konsep	1
		• Dituliskan sesuai dengan konsep	2
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>2</b>
2.	Dapat membuat contoh	• Tidak membuat contoh dan bukan	0

	dan bukan contoh dari sebuah konsep	<p>contoh</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanya contoh saja tidak membuat bukan contoh</li> <li>• Membuat contoh dan bukan contoh sesuai konsep</li> </ul>	<p>1</p> <p>3</p>
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>3</b>
3.	Dapat mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak menuliskan ide pada jawaban</li> <li>• Menuliskan suatu ide pada jawaban</li> <li>• Menuliskan suatu ide pada jawaban sesuai konsep</li> </ul>	<p>0</p> <p>2</p> <p>3</p>
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>3</b>
4.	Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak menyajikan konsep dalam berbagai bentuk matematik sama sekali</li> <li>• Menyajikan tampilan tetapi tidak sesuai dengan konsep matematik</li> <li>• Menyajikan tampilan sesuai dengan konsep matematik</li> </ul>	<p>0</p> <p>5</p> <p>10</p>
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>10</b>
5.	Dapat mengaplikasikan konsep dalam pemecahan masalah	<p>a) Tidak memahami masalah</p> <p>b) Merencanakan pemecahan masalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah</li> <li>• Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan tapi salah</li> <li>• Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan</li> </ul>	<p>0</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p>

		<p>masalah dengan benar tapi tidak lengkap</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menuliskan cara yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan benar dan lengkap</li> </ul> <p>c) Melaksanakan pemecahan masalah</p> <p>d) Memeriksa/mengevaluasi hasil pemecahan masalah</p>	<p>5</p> <p>6</p> <p>7</p>
		<b>Skor Maksimal</b>	<b>7</b>
		<b>Total Skor</b>	<b>25</b>

Agar memenuhi kriteria alat evaluasi penilaian yang baik yaitu mampu mencerminkan kemampuan yang sebenarnya dari tes yang dievaluasi, maka alat yang dievaluasi tersebut harus memiliki kriteria sebagai berikut :

#### a. Validitas Tes

Perhitungan validitas butir tes menggunakan rumus *product moment* angka kasar yaitu:<sup>66</sup>

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

(Indra Jaya, 2013)

Keterangan:

X = Skor butir

---

<sup>66</sup> Indra Jaya dan Ardat, (2013), *Penerapan Statistik untuk Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, hal. 151.

$Y$  = Skor total

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

$N$  = Banyak siswa

Kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  (rtabel diperoleh dari nilai kritis  $r$  *product moment*).

Sebelum melakukan penelitian, peneliti menggunakan 5 butir soal. Namun setelah dilakukannya validitas pada setiap butir soal, maka soal yang disebarkan sebanyak 4 butir soal.

#### b. Reliabilitas Tes

Suatu alat ukur disebut memiliki reliabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten.<sup>67</sup> Untuk menguji reabilitas tes berbentuk uraian digunakan rumus alpha, sebagai berikut :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

(Suharsimi Arikunto, 2006)

Keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

---

<sup>67</sup> Suharsimi Arikunto, (2009), *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara. hal. 109

$\Sigma\sigma_i^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = Varians total

k = Jumlah total

N = Jumlah responden

Nilai diperoleh dari harga  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikan 5%. Jika  $r_{11} > r_{tabel}$  maka item yang diuji cobakan reliabel. Kriteria tes dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 3.3**  
**Tingkat Reliabilitas Tes**

No.	Indeks Reliabilitas	Klasifikasi
1.	$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
2.	$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
3.	$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
4.	$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
5.	$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

### c. Tingkat kesukaran

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes digunakan rumus:

$$p = \frac{B}{N}$$

(Asrul, dkk, 2015)

Keterangan :

P = Proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran

B = banyak peserta menjawab benar

N = Jumlah skor maksimal  $\times$  jumlah siswa peserta tes

Kriteria yang digunakan adalah makin kecil indeks diperoleh, maka makin sulit soal tersebut. Sebaliknya makin besar indeks diperoleh, makin mudah soal tersebut. Kriteria indeks soal itu adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal**

Besar P	Interpretasi
$P < 0,30$	Terlalu sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Cukup (sedang)
$P \geq 0,70$	Terlalu mudah

#### **d. Daya Pembeda Soal**

Untuk menentukan daya pembeda (D) terlebih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tertinggi sampai skor terendah. Rumus untuk menentukan daya pembeda digunakan rumus yaitu:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

(Asrul,dkk, 2015)

Keterangan :

D = Daya pembeda soal



$B_A$  = Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab dengan benar

$B_B$  = Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab benar

$J_A$  = Banyaknya subjek kelompok atas

$J_B$  = Banyaknya subjek kelompok bawah

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Indeks Daya Beda Soal**

No.	Indeks daya beda	Klasifikasi
1.	0,0 – 0,19	Jelek
2.	0,20 – 0,39	Cukup
3.	0,40 - 0,69	Baik
4.	0,70 – 1,00	Baik sekali
5.	Minus	Tidak baik

## H. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan tes dan dokumentasi. Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa pada materi perbandingan trigonometri. Tes tersebut diberikan kepada semua siswa pada kelompok eksperimen. Semua siswa mengisi atau menjawab sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan oleh peneliti pada awal atau lembar pertama dari tes itu untuk pengambilan data. Teknik pengambilan data berupa pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk uraian pada materi sebanyak 4 butir soal. Adapun teknik pengambilan data tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Memberikan tes awal (pretest) untuk memperoleh data awal pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.
- b. Memberikan tes akhir (posttest) untuk memperoleh data akhir kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

Adapun tujuan dilakukannya pretest adalah untuk memperoleh data awal tentang kemampuan pemahaman konsep matematik siswa sebelum diberi perlakuan dalam model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan *student facilitator and explaining* pada siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

Adapun juga tujuan dilakukannya posttest adalah untuk melihat data akhir tentang kemampuan pemahaman konsep matematik siswa setelah diberikan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan *student facilitator and explaining* pada siswa kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.

## **I. Teknik Analisis Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dilakukan dengan penyajian data melalui tabel distribusi frekuensi histogram, rata-rata dan simpangan baku. Sedangkan pada analisis inferensial menggunakan teknik analisis varians dengan uji t. Analisis Varian dengan uji t, yaitu dengan membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$ . Ini dilakukan untuk melihat perbedaan antar kelompok pada tataran sampel.

## 1. Analisis Deskriptif

Data hasil posttest kemampuan pemahaman konsep matematik dianalisis secara deskriptif dengan tujuan untuk mendeskriptifkan tingkat pemahaman konsep matematik siswa setelah pelaksanaan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan *student facilitator and explaining* pada siswa kelas eksperimen. Untuk menentukan standar minimal (KKM)  $\geq 65$ . Berdasarkan hal tersebut hasil posttest kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada akhir pelaksanaan pembelajaran dapat disajikan sebagai berikut :

**Tabel 3.6**

**Interval Kriteria Skor Kemampuan  
Pemahaman Konsep Matematik**

No.	Interval Nilai	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SPKM} < 45$	<b>Kurang Sekali</b>
2	$45 \leq \text{SPKM} < 65$	<b>Kurang</b>
3	$65 \leq \text{SPKM} < 75$	<b>Cukup</b>
4	$75 \leq \text{SPKM} < 90$	<b>Tinggi</b>
5	$90 \leq \text{SPKM} \leq 100$	<b>Tinggi Sekali</b>

Keterangan : SPKM = Skor Pemahaman Konsep Matematik

Berdasarkan kriteria di atas suatu kelas dikatakan telah menguasai kemampuan pemahaman konsep matematika secara klasikal apabila terdapat 80% siswa berada pada kategori "Cukup".

## 2. Analisis Statistik Infrensial

Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data, sebagai berikut :

- a. Menghitung rata-rata skor dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N} \quad (\text{Sudjana, 2011})$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = Rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

$\sum X$  = Jumlah skor siswa kelas eksperimen

N = Jumlah siswa

b. Menghitung standar deviasi dengan rumus :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

(Inda Jaya, 2013)

Keterangan :

SD = Standart Deviasi

$\frac{\sum X^2}{N}$  = Tiap skor dijumlahkan kemudian dibagi N

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$  = Semua skor dijumlahkan, dibagi N kemudian di kuadratkan.

### 3. Uji Normalitas

Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu diuji normalitas data sebagai syarat kuantitatif. Pengujian dilakukan untuk melihat apakah data hasil kemampuan pemahaman konsep berdistribusi secara normal pada kelompok model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan *student facilitator and explaining*. Untuk menguji normalitas skor tes pada masing-masing kelompok digunakan uji normalitas *Lillifors*. Langkah-langkah uji normalitas *Lillifors* sebagai berikut:

1. Buat Ho dan Ha

$H_0 : f(x) = \text{normal}$

$H_a : f(x) \neq \text{normal}$

2. Hitung rata-rata dan simpangan baku
3. Mengubah  $x_i \rightarrow Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$  ( $Z_i = \text{angka baku}$ )
4. Untuk setiap data dihitung peluangnya dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, dihitung  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ ;  $P = \text{Porposi}$
5. Menghitung porposi  $F(Z_i)$ , yaitu :

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$$

6. Hitung selisih  $[F(Z_i) - S(Z_i)]$
7. Bandingkan  $L_0$  (harga terbesar dari harga-harga mutlak selisih tersebut) dengan  $L$  tabel.

Kriteria pengujian jika  $L_0 \leq L_{\text{tabel}}$ ,  $H_0$  terima dan  $H_a$  ditolak. Dengan kata lain  $L_0 \leq L_{\text{tabel}}$  maka data berdistribusi normal.<sup>68</sup>

#### 4. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Uji Barlett. Hipotesis statistik yang diuji dinyatakan sebagai berikut :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \sigma_4^2 = \sigma_5^2$$

$H_1$  : paling sedikit satu tanda sama dengan tidak berlaku.

Formula yang digunakan untuk uji Barlett :

---

<sup>68</sup> *Ibid*, hal.253.

$$\chi^2 = (\ln 10) \{B - \Sigma(db) \cdot \log S i^2\}$$

$$B = \Sigma(db) \cdot \log s^2$$

Keterangan :

$$db = n - 1$$

n = Banyaknya subjek setiap kelompok

si<sup>2</sup> = Variansi dari setiap kelompok

s<sup>2</sup> = Variansi gabungan

Dengan ketentuan :

- Tolak H<sub>0</sub> jika  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$  (Tidak homogen)
- Terima H<sub>0</sub> jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  (Homogen)

$\chi^2_{tabel}$  merupakan daftar distributive chi-kuadrat dengan db = k - 1 ( k = banyaknya kelompok) dan  $\alpha = 0,05$ .<sup>69</sup>

## J. Uji Hipotesis

Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dan *student facilitator and explaining* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik materi pokok perbandingan trigonometri dilakukan dengan teknik analisis statistik-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan  $n_1 + n_2 - 2$ .

Teknik perhitungan dalam penelitian ini yang digunakan untuk menguji/menjawab hipotesis penelitian dilakukan dengan pengujian hipotesis komperatif dua sampel (dengan uji t-test polled varians).<sup>70</sup>

---

<sup>69</sup> *Ibid*, hal.263-264.

Jika kedua data homogen dan jumlah sampel tidak sama maka statistik yang digunakan adalah, sebagai berikut :

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

(Indra Jaya, 2013)

keterangan :

$\overline{X}_1$  = Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematik siswa kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*.

$\overline{X}_2$  = Rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematik siswa kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student facilitator and explaining*.

$n_1$  = Jumlah siswa kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*.

$n_2$  = Jumlah siswa kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student facilitator and explaining*.

$S_1^2$  = Standar deviasi kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*.

$S_2^2$  = Standar deviasi kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student facilitator and explaining*.

---

<sup>70</sup>*Ibid*, hal. 191.

Kriteria pengujiannya adalah membandingkan nilai  $t_{hitung}$  dengan nilai  $t_{tabel}$  dengan kriteria sebagai berikut :

- **Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak**
- **Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima**

**Dengan  $t_{tabel}$  digunakan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  pada taraf signifikan 5%.**



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Data**

##### **1. Gambaran Umum**

###### **a. Profil Sekolah**

Nama sekolah tempat peneliti melakukan penelitian adalah Sekolah Menengah Atas Swasta Imelda Medan. Sekolah ini resmi beroperasi tanggal 26 Mei 2015 dan berlokasi di jalan Bilal No. 24 kelurahan Pulo Brayan Darat I kecamatan Medan Timur provinsi Sumatera Utara. Status bangunan sekolah adalah Yayasan dan terakreditasi B (baik).

###### **b. Visi dan Misi**

Visi : Unggul, cerdas, beriman dan professional serta dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas dan berdaya saing tinggi dalam memenuhi tuntutan masyarakat pada era globalisasi.

Misi : 1) Mewujudkan peserta didik yang beriman dan bertaqwa.  
2) Menyelenggarakan Pendidikan dan pengajaran dengan berbasis bahasa inggris secara terpadu.  
3) Membina dan Mengembangkan pengajaran melalui kurikulum 2013 (K 13).  
4) Mewujudkan proses pembelajaran dan bimbingan yang mengarah pada penggalan potensi peserta didik baik dibidang akademik maupun non akademik.

- 5) Mewujudkan proses pembelajaran dengan menggunakan bahasa inggris.

### c. Fasilitas Sekolah

Adapun fasilitas di SMA Swasta Imelda Medan adalah :

- |                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 1) Ruang Kepala Sekolah | 7) Toilet    |
| 2) Ruang Guru           | 8) Kantin    |
| 3) Ruang Tata Usaha     | 9) Musholla  |
| 4) Ruang Perpustakaan   | 10) Wc Siswa |
| 5) Ruang Laboratorium   | 11) Wc Guru  |
| 6) Ruang BK             |              |

### b. Data Pendidik SMA Swasta Imelda Medan

**Tabel 4.1**  
**Data Pendidik**

No.	Keterangan	Jumlah
<b>Pendidik</b>		
1	Kepala Sekolah	1
2	Wakil Kepala Sekolah	1
3	Guru Mata Pelajaran	18

### c. Data Peserta Didik SMA Swasta Imleda Medan

**Tabel 4.2**

**Data Siswa**

<b>Kelas</b>	<b>Laki-laki</b>	<b>Perempuan</b>	<b>Jumlah</b>
X	24	53	77
XI	21	54	75
XII	20	29	49
<b>Jumlah Keseluruhan</b>	<b>65</b>	<b>136</b>	<b>201</b>

## 2. Gambaran Khusus

### a. Deskripsi Hasil Instrumen Penelitian

Sebelum melaksanakan penelitian di SMA Swasta Imelda Medan, peneliti melakukan validasi soal ke 3 validator diantaranya 2 validator yang berprofesi sebagai dosen yang salah satunya adalah dosen UIN Sumatera Utara, dan 1 validator yang berprofesi sebagai guru matematika. Selanjutnya soal yang akan di ujikan juga divalidkan kepada siswa kelas X sekolah lain.

Hasil perhitungan validitas tes, dengan membandingkan dengan nilai  $r_{xy}$  dan  $r_{tabel}$  (0,05), dengan  $N = 25$  dimana kriteria pengujian validitas adalah setiap item valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$ . Dari hasil siswa didapat ke-4 butir soal yang diujikan adalah valid. Hasil validasi soal ini yang akan digunakan untuk pretest dan posttest siswa pada kelas eksperimen I dan eksperimen II. Hasil perhitungan validitas butir soal tes kemampuan konsep dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.3**  
**Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Tes Kemampuan**  
**Pemahaman Konsep Matematika**

No	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Interprestasi
1	0.659	0.337	Valid
2	0.751	0.337	Valid
3	0.855	0.337	Valid
4	0.833	0.337	Valid

Setelah menghitung validitas soal, selanjutnya dilakukan perhitungan reabilitas dari hasil perhitungan reabilitas butir soal diperoleh  $r_{11} = 0,7821$  dan termasuk reabilitas sangat tinggi. Ini berdasarkan pada tabel reabilitas yang telah dijelaskan di bab 3.

Selanjutnya menghitung tingkat kesukaran soal yang akan diujikan. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan didapatkan hasil bahwa 4 butir soal tes yang diberikan memiliki tingkat kesukaran sedang. Dan tabel tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.4**  
**Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Butir Soal**  
**Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

No	Tingkat Kesukaran	Kategori
1	0,656	Sedang
2	0,685	Sedang
3	0,691	Sedang
4	0,750	Terlalu Mudah

Terakhir, hasil perhitungan untuk mengetahui daya beda soal. Dari hasil perhitungan didapatkan keempat butir soal yang diberikan dalam kategori sangat baik. Berikut ini dapat dilihat hasil daya pembeda butir soal pada tabel berikut :

**Tabel 4.5**

**Hasil Perhitungan Daya Pembeda Butir Soal Kemampuan  
Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

No	Daya Pembeda	Kategori
1	4.29	Baik Sekali
2	5.36	Baik Sekali
3	7.27	Baik Sekali
4	8.51	Baik Sekali

Berdasarkan seluruh uji perhitungan yang telah dilakukan terhadap beberapa butir soal yang digunakan, maka diputuskan bahwa soal untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematika siswa berjumlah 4 soal.

**b. Deskripsi Hasil Penelitian**

Secara singkat hasil penelitian dapat dideskripsikan seperti terlihat pada tabel di bawah ini :

**Tabel 4.6**

**Data Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan  
*Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya) terhadap  
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa**

Sumber Statistik	$X_1$		$X_2$		Jumlah	
Y	N =	23	N =	23	N =	46
	$\Sigma X_1 Y =$	1688	$\Sigma X_1 Y =$	1745	$\Sigma X_1 Y =$	3433
	Mean =	73.391	Mean =	75.870	Mean =	74.630
	SD =	12.130	SD =	9.522	SD =	12.130
	Var =	207.067	Var =	90.664	Var =	297.731
	$\Sigma(X_1 Y^2) =$	128440	$\Sigma(X_1 Y^2) =$	134387	$\Sigma(X_1 Y^2) =$	262827

Keterangan :

$X_1$  = Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) sebagai kelas eksperimen I

$X_2$  = Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya) sebagai kelas eksperimen II

$Y$  = Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa

**a) Hasil Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa ( $X_1Y$ )**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil Hasil Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa dapat diuraikan sebagai berikut : nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) adalah sebesar 73,391 ; Variansi adalah sebesar 207.067; Standar Deviasi (SD) adalah sebesar 12,1296; nilai maksimum adalah 93; nilai minimum 45 dengan rentang nilai (Range) adalah 48.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.7**

**Distributif Frekuensi Data Hasil Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa ( $X_1Y$ )**

Kelas	Interval Kelas	Fo	Fr
1	44.5-53.5	3	13.04%
2	54.5-63.5	2	8.70%
3	64.5-73.5	4	17.39%
4	74.5-83.5	8	34.78%
5	84.5-93.5	6	26.09%
Jumlah		23	100%

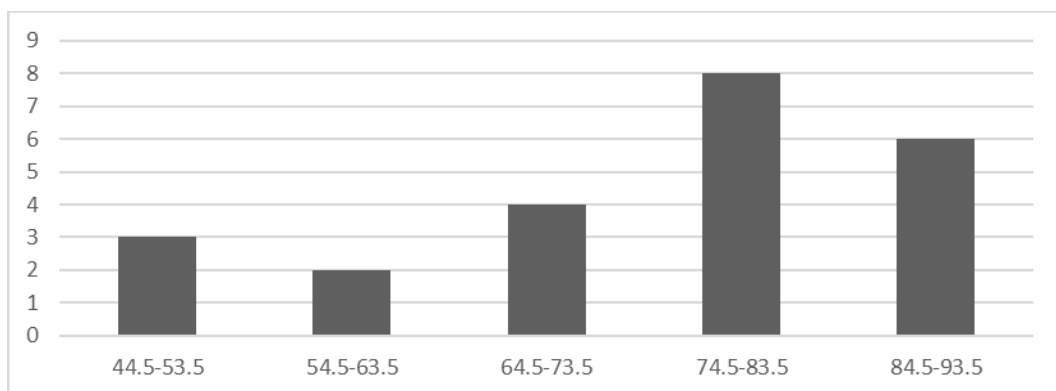
Dari tabel di atas data model pembelajaran TPS terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa ( $X_1Y$ ) diperoleh bahwa terdapat perbedaan masing-masing siswa, yaitu terdapat siswa yang memiliki nilai tinggi, cukup, dan rendah. Jumlah siswa pada interval 44,5-53,5 sebanyak 3 siswa atau sebesar 13,04%. Jumlah siswa pada interval 54,5-63,5 sebanyak 2 siswa atau sebesar 8,70%. Jumlah siswa pada interval 64,5-73,5 sebanyak 4 siswa atau sebesar 17,29%. Jumlah siswa pada interval 74,5-83,5 sebanyak 8 siswa atau sebesar 34,78%. Jumlah siswa pada interval 84,5-93,5 sebanyak 6 siswa atau sebesar 26,09%. Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang telah diberikan kepada 23 siswa pada kelas eksperimen I nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 74,5-83,5 sebanyak 8 siswa atau sebesar 34,78%.

Dilihat dari lembar jawaban siswa, maka terlihat secara umum siswa telah mampu memahami soal yang diberikan dan masuk kedalam kategori tinggi. Meskipun siswa menjawab pertanyaan dengan benar, namun ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep atau rumus matematika yang lain, kebanyakan siswa masih menggunakan satu rumus saja dalam menyelesaikan soal. Sedikit dari siswa yang memahami cara menggunakan rumus yang lain dalam mencari perbandingan trigonometri. Pada akhir jawaban, ada beberapa siswa yang tidak menuliskan kesimpulan jawaban penyelesaian. Kebanyakan siswa hampir bisa menyelesaikan seluruh butir soal, artinya kebanyakan siswa sudah mampu menarik informasi dari soal dan menyelesaikannya secara benar.

Berdasarkan uraian di atas, penyebab siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan cara lain dikarenakan siswa tidak terbiasa mengeksplor pengetahuan matematika siswa tersebut, siswa hanya terfokus menyelesaikan soal dengan cara yang telah ditetapkan oleh guru ataupun yang sudah tertera di buku.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *think pair share* (TPS) terhadap kemampuan pemahaman konsep ( $X_1Y$ ) memiliki nilai yang baik.

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



**Gambar 4.1**  
**Histogram Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS)**  
**terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa ( $X_1Y$ )**

**b) Data Hasil Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa ( $X_2Y$ )**

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil model pembelajaran *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dapat diuraikan sebagai berikut : nilai rata-rata hitung ( $\bar{X}$ ) adalah sebesar 75,869 ; Variansi adalah sebesar 90,664; Standar Deviasi (SD)



adalah sebesar 9,521; nilai maksimum adalah 93; nilai minimum 60 dengan rentang nilai (Range) adalah 33.

Secara kuantitatif dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.8**

**Distributif Frekuensi Data Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa ( $X_2Y$ )**

Kelas	Interval	Fo	Fr
1	59.5-65.5	5	21.74%
2	66.5-72.5	4	17.39%
3	73.5-79.5	5	21.74%
4	80.5-86.5	5	21.74%
5	87.5-93.5	4	17.39%
Jumlah		23	100%

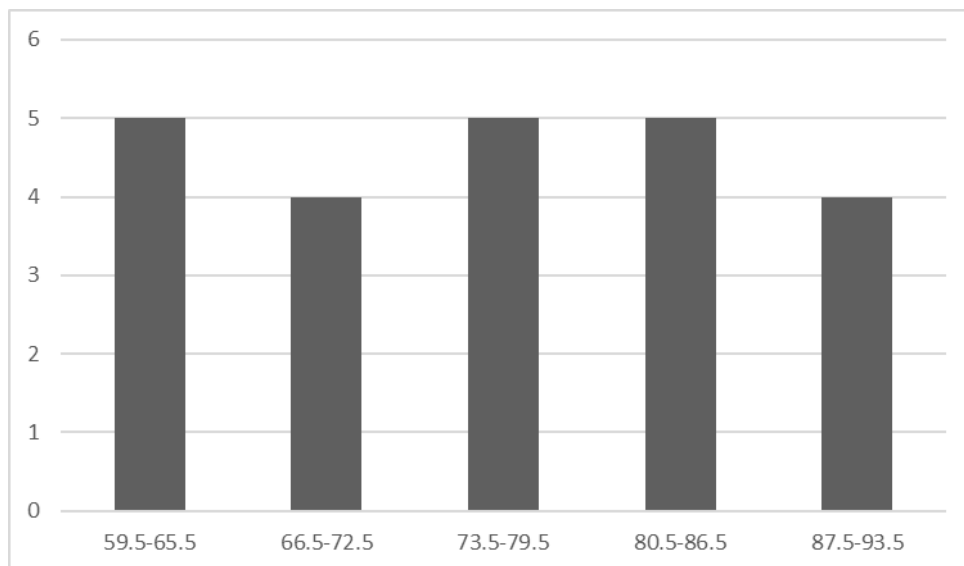
Dari tabel di atas data model pembelajaran tutor teman sebaya terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa ( $X_1Y$ ) diperoleh bahwa terdapat perbedaan masing-masing siswa, yaitu terdapat siswa yang memiliki nilai tinggi, cukup, dan rendah. Jumlah siswa pada interval 59,5-65,5 sebanyak 5 siswa atau sebesar 21,74%. Jumlah siswa pada interval 66,5-72,5 sebanyak 4 siswa atau sebesar 17,30%. Jumlah siswa pada interval 73,5-79,5 sebanyak 5 siswa atau sebesar 21,74%. Jumlah siswa pada interval 80,5-86,5 sebanyak 5 siswa atau sebesar 21,74%. Jumlah siswa pada interval 87,5-93,5 sebanyak 4 siswa atau sebesar 17,39%. Dari tabel di atas juga dapat diketahui bahwa 4 butir soal tes kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang telah diberikan kepada 23 siswa pada kelas eksperimen II nilai siswa yang terbanyak adalah pada interval 74,5-83,5; 73,5-79,5; 80,5-86,5 sebanyak 5 siswa atau sebesar 21,74%.

Dilihat dari lembar jawaban siswa, maka terlihat secara umum siswa telah mampu memahami soal yang diberikan dan masuk kedalam kategori tinggi. Meskipun siswa menjawab pertanyaan dengan benar, namun ada beberapa siswa yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep atau rumus matematika yang lain, kebanyakan siswa masih menggunakan satu rumus saja dalam menyelesaikan soal. Sedikit dari siswa yang memahami cara menggunakan rumus yang lain dalam mencari perbandingan trigonometri. Pada akhir jawaban, ada beberapa siswa yang tidak menuliskan kesimpulan jawaban penyelesaian. Kebanyakan siswa hampir bisa menyelesaikan seluruh butir soal, artinya kebanyakan siswa sudah mampu menarik informasi dari soal dan menyelesaikannya secara benar.

Berdasarkan uraian di atas, penyebab siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan menggunakan cara lain dikarenakan siswa tidak terbiasa mengeksplor pengetahuan matematika siswa tersebut, siswa hanya terfokus menyelesaikan soal dengan cara yang telah ditetapkan oleh guru ataupun yang sudah tertera di buku.

Jadi dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematika siswa ( $X_2Y$ ) memiliki nilai yang baik.

Berdasarkan nilai-nilai tersebut, dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut :



**Gambar 4.2**  
**Histogram Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining***  
**(Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep**  
**Matematika Siswa ( $X_2Y$ )**

Sedangkan kategori penilaian data model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) dan *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.9**  
**Kategori Penilaian Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share***  
**(TPS) dan *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya)**  
**terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa**

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Presentase	Kategori Penilaian
1	$0 \leq \text{SPKM} < 45$	0	0%	Kurang Sekali
2	$45 \leq \text{SPKM} < 65$	6	13,04%	Kurang
3	$65 \leq \text{SPKM} < 75$	10	14,28%	Cukup
4	$75 \leq \text{SPKM} < 90$	22	26.09%	Tinggi
6	$90 \leq \text{SPKM} < 100$	6	13,04%	Tinggi Sekali
Jumlah		46	100%	

Dari tabel di atas model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) dan *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) terhadap

kemampuan pemahaman konsep matematik siswa diperoleh bahwa : Jumlah siswa yang memperoleh nilai **kurang sekali** atau jumlah siswa yang tidak menyatakan ulang konsep, tidak membuat contoh dan bukan contoh, tidak mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep, tidak menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan, dan tidak mengaplikasikan konsep ke dalam pemecahan masalah adalah tidak ada atau sebesar 0%, jumlah siswa yang memiliki kategori **kurang** atau jumlah siswa yang menyatakan ulang konsep namun tidak sesuai permintaan soal menuliskan prosedur penyelesaian singkat dan benar adalah sebanyak 6 orang atau sebesar 13,04%, jumlah siswa yang memiliki kategori **cukup** atau jumlah siswa yang menyatakan ulang konsep sesuai permintaan soal, menuliskan contoh dan bukan contoh sesuai permintaan soal, mengembangkan syarat perlu suatu konsep, menuliskan prosedur penyelesaian yang singkat dan benar adalah sebanyak 10 orang atau sebesar 14,28%, jumlah siswa yang memiliki kategori **tinggi** atau siswa yang menyatakan ulang suatu konsep dengan benar, membuat contoh dan bukan contoh dengan benar, mengembangkan syarat perlu suatu konsep dengan benar, menuliskan penyelesaian soal dengan singkat dan benar, mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah adalah sebanyak 22 orang atau sebesar 26,09%, dan jumlah siswa yang memiliki kategori tinggi sekali atau siswa yang menyatakan ulang konsep dengan benar, membuat contoh dan bukan contoh dengan benar, mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep dengan benar, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan dengan benar, dan mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah dengan benar adalah sebanyak 6 orang atau sebesar 13,04%.

## B. Uji Persyaratan Analisis

Sebelum melakukan uji hipotesis terhadap hasil tes siswa perlu dilakukan uji persyaratan data dimana; Pertama, bahwa data bersumber dari sampel yang dipilih acak. Kedua, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Ketiga, kelompok data mempunyai variansi yang homogen. Maka, akan dilakukan uji persyaratan analisis, normalitas, dan homogenitas dari distribusi data yang diperoleh.

### 1. Uji Normalitas

Salah satu Teknik dalam uji normalitas adalah teknik analisis *Lilliefors* dengan taraf nyata  $\alpha = 0,05$ , yaitu suatu teknik analisis uji persyaratan sebelum dilakukannya uji hipotesis. Berdasarkan sampel acak maka diuji hipotesis dari nol bahwa sampel berasal dari populasi berdistribusi normal dan hipotesis tandingan bahwa populasi berdistribusi tidak normal. Dengan ketentuan jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka sebaran data berdistribusi normal. Tetapi jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka sebaran berdistribusi tidak normal. Hasil analisis normalitas untuk masing-masing sub kelompok dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### a. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa

Berdasarkan perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* TPS terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa ( $X_1Y$ ) peneliti memperoleh hasil dari  $L_{hitung} = 0,132$  dengan nilai  $L_{tabel} = 0,190$ . Karena hasil yang diperoleh  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka dapat peneliti simpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil model pembelajaran kooperatif

tipe TPS terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa berasal dari populasi berdistribusi normal.

**b. Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa**

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas untuk sampel pada hasil model pembelajaran *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa ( $X_2Y$ ) peneliti memperoleh hasil dari nilai  $L_{hitung} = 0,123$  dengan nilai  $L_{tabel} = 0,190$ . Karena hasil yang diperoleh  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka dapat peneliti simpulkan bahwa hipotesis nol diterima. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa sampel pada hasil model pembelajaran *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

**Tabel 4.10**

**Rangkuman Hasil uji Normalitas dengan Teknik Analisis *Lilliefors***

Kelompok	$L_{hitung}$	$L_{tabel} (\alpha = 0,05)$	Kesimpulan
$X_1Y$	0,132	0,190	$H_0$ diterima, normal
$X_2Y$	0,123	0,190	$H_0$ diterima, normal

Dari tabel di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa semua sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal sebab semua  $L_{hitung} < L_{tabel}$ .

**2. Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak, artinya sampel yang dipakai dalam penelitian ini dapat mewakili seluruh populasi yang ada atau tidak. Pengujian homogenitas variansi populasi yang berdistribusi normal dilakukan

dengan uji *Bartlett*. Hasil uji homogenitas yang diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.11**  
**Ringkasan Hasil Uji Homogenitas**

Kelompok	d k	$S_i^2$	$db.S_i^2$	$db.log$ $S_i^2$	$X^2$ hit	$X^2$ tab	Keputusan
Eksperimen I dan II	44	264.111	5810.435	92.325	2.275	7.815	Homogen

Berdasarkan tabel di atas nilai  $X^2_{hitung}$  yang didapat adalah 2,2750 dan nilai  $X^2_{tabel}$  yang didapat adalah 7,815 yang berarti  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ . Maka dapat peneliti simpulkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini dinyatakan homogen atau dapat mewakili seluruh populasi yang ada.

### C. Pengujian Hipotesis

Setelah diketahui bahwa data hasil kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada kelas eksperimen I dan eksperimen II memiliki sebaran data yang berdistribusi normal dan homogen, kemudian dilakukan hipotesis. Pengujian data dilakukan dengan melakukan uji t pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Pada dasarnya pengujian ini untuk menguji hipotesis apakah kebenarannya dapat diterima atau tidak. Untuk mencari  $t_{tabel}$  digunakan  $t_{tabel}$  dk =  $n_1 + n_2 - 2$ .

Jika kedua data homogen dan jumlah sampel tidak sama maka statistik yang digunakan adalah, sebagai berikut :

$$t = \frac{\overline{X_1} - \overline{X_2}}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

- Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak
- Jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima

Dengan  $t_{tabel}$  digunakan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  pada taraf signifikan 5%.

Adapun hasil pengujian hipotesis kedua keals sebagai berikut :

**Tabel 4.12**  
**Hasil Pengujian Hipotesis**

No	Data	Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
1	Kelas Eksperimen I	78,06	2,567	2,021
2	Kelas Eksperimen II	70,87		

Berdasarkan hasil perhitungan uji t diperoleh  $t_{hitung} = 2,567$  dan  $t_{tabel} = 2,021$  yang berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka hipotesis  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dari data diatas dapat peneliti simpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) dan *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa.

#### **D. Pembahasan Penelitian**

Penelitian eksperimen mengenai model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) dan *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa di kelas X SMA Swasta Imelda Medan ditinjau dari penilaian tes kemampuan siswa yang menghasilkan skor rata-rata hitung yang berdeda. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan du akelas sebagai objek dan sampel dari penelitian, dimana kelas yang dijadikan sampel adalah kelas X MIA I sebagai kelas eksperimen I yang



diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) dan X IPS sebagai kelas eksperimen II yang diajar model pembelajaran *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya).

Pada penelitian ini, peneliti memberikan perlakuan yang berbeda dalam proses pembelajaran pada setiap kelas, baik pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Diawal pertemuan, kedua kelas diberikan pretes yang sama terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep matematik siswa pada materi perbandingan trigonometri sebanyak 4 butir soal berbentuk uraian, dan diakhir pertemuan pada penelitian ini siswa juga diberikan postes yang sama pada kedua kelas untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematik siswa setelah diberikan perlakuan pada materi perbandingan trigonometri sebanyak 4 butir soal berbentuk uraian. Dari hasil tes terlihat bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih di bawah rata-rata. Namun, setelah diberi perlakuan atau model pembelajaran hasil rata-rata nilai pada kelas eksperimen I yaitu 78,087 dan rata-rata nilai pada kelas eksperimen II yaitu 75,870. Didasarkan hasil pengujian normalitas dan homogenitas untuk kedua kelompok kelas diperoleh nilai berdistribusi normal dan homogen.

Dalam membuktikan hipotesis yang diajukan teruji kebenarannya, maka peneliti melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t. Dari hasil pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,567 > 2,021$  berarti  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak sehingga dapat peneliti simpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) dan *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa. Dari hasil nilai rata-rata pada kedua

kelompok kelas tersebut maka peneliti juga dapat mengambil kesimpulan bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen I dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) lebih baik daripada kelas eksperimen II dengan model *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya).

Hal ini sejalan dengan pengertian model pengertian model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) (berpasang-pasangan) yang merupakan salah satu model pembelajaran yang ampuh dalam meningkatkan respon siswa terhadap pertanyaan dan mengajak siswa aktif dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) ini berhubungan dengan cara-cara untuk melatih siswa agar dapat memahami permasalahan yang mereka pelajari dan menguji pengetahuan serta kemampuan dengan sistematis sambil belajar mengenai suatu konsep dalam suasana menyenangkan. Faktor-faktor pendukung lain yang mendukung keberhasilan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) menurut peneliti adalah menjadikan siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran karena model pembelajaran ini dapat meningkatkan kerjasama siswa, sebab dari sintaks pembelajarannya siswa ditempatkan dalam bentuk berpasangan untuk berdiskusi, dan juga dapat melatih siswa untuk meyatukan pikiran. Dalam model pembelajaran ini juga siswa dituntut untuk menemukan jawaban sendiri dari permasalahan dalam materi perbandingan trigonometri tersebut. Hal ini juga akan melatih pemahaman konsep dari siswa tersebut.

Sedangkan faktor yang menyebabkan kurang berhasilnya menggunakan model pembelajaran *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya),

karena jumlah anggota kelompok yang dibentuk terlalu besar, sehingga menyebabkan beberapa siswa yang bekerja dalam setiap kelompoknya.

Walaupun demikian, dapat dilihat bahwa kedua model pembelajaran ini memiliki pengaruh dalam meningkatkan hasil belajar siswa, hanya saja seorang guru harus cermat dalam memilih dan menggunakan model pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang tepat merupakan kunci keberhasilan di dalam suatu pembelajaran yang dijalankan.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian ini, peneliti telah melakukan usaha semaksimal mungkin agar penelitian yang dilakukan sesuai dengan prosedur ilmiah, tetapi peneliti menyadari bahwa terdapat beberapa kendala yang terjadi, dimana kendala-kendala yang terjadi dalam penelitian ini merupakan keterbatasan penelitian. Penelitian ini telah dilaksanakan peneliti sesuai dengan prosedur penelitian ilmiah. Hal ini dilakukan agar hasil penelitian atau kesimpulan yang diperoleh sesuai dengan perlakuan yang telah diberikan. Akan tetapi, tidak menutup kemungkinan terdapat kekeliruan dan kesalahan dalam hasil penelitian ini. Beberapa keterbatasan penelitian sebagai berikut :

1. Peneliti hanya memfokuskan meneliti pada satu materi saja yaitu materi perbandingan trigonometri, dan peneliti tidak meneliti materi selain materi perbandingan trigonometri.
2. Peneliti hanya memfokuskan penelitian pada dua model pembelajaran dan peneliti hanya melihat sisi kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap materi perbandingan trigonometri.

3. Pada pelaksanaan ujian postes, masih terdapat beberapa siswa meminta tambahan waktu, sementara waktu yang diberikan telah disesuaikan dengan waktu pembelajaran sekolah.
4. Pada waktu pelaksanaan ujian masih terdapat siswa yang melakukan kecurangan, seperti siswa yang mencontek temannya. Sementara peneliti sudah semaksimal mungkin melakukan pengawasan terhadap siswa.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat peneliti kemukakan dalam penelitian ini berdasarkan tujuan dan permasalahan yang telah dirumuskan, serta berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, maka dapat peneliti simpulkan :

1. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) pada materi perbandingan trigonometri di kelas X SMA Swasta Imelda Medan T.P 2018-2019 dengan nilai rata-rata 78,087 yang termasuk kategori **tinggi** diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa.
2. Penggunaan model pembelajaran *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) pada materi perbandingan trigonometri di kelas X SMA Swasta Imelda Medan T.P 2018-2019 dengan nilai rata-rata 75,870 termasuk kategori **tinggi** diterapkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa.
3. Terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) dan *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi perbandingan trigonometri di kelas X SMA Swasta Imelda Medan T.P.2018-2019 dengan hasil  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $2,567 > 2,021$  yang artinya  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.

## B. Implikasi

Pada penelitian yang dilakukan terlihat bahwa siswa pada kelas eksperimen I yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *think pair share* (TPS) dan kelas eksperimen II yang diajarkan model pembelajaran *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya).

Pada kelas eksperimen I, seluruh siswa dibagi menjadi berpasangan. Pada pembelajaran ini setiap siswa dituntut untuk memikirkan dahulu permasalahan secara individu lalu siswa dikondisikan menjadi berpasangan untuk berdiskusi dengan pasangannya masing-masing dan saling bertukar pikiran. Setiap kelompok pasangan diberikan permasalahan yang harus mereka selesaikan. Kemudian masing-masing pasangan berdiskusi dan memberikan simpulan dari masalah yang diberikan. Lalu siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas. Peneliti kemudian menyimpulkan materi yang telah dibahas.

Sedangkan pada kelas eksperimen II, seluruh siswa dibagi menjadi beberapa kelompok yang masing-masing kelompok berjumlah 4-5 orang. Setelah itu peneliti menyampaikan kompetensi yang akan dicapai dalam pembelajaran, peneliti juga menyajikan garis-garis besar materi. Kemudian peneliti memberikan kesempatan untuk siswa atau perwakilan kelompok untuk menjelaskan materi kepada siswa lainnya. Setelah itu peneliti menyimpulkan ide siswa dan menerangkan semua materi yang disajikan.

Kesimpulan dari hasil penelitian ini yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) dan model pembelajaran

*student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) memiliki pengaruh dalam peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematik siswa pada materi perbandingan trigonometri. Hasil temuan ini dijadikan pertimbangan bagi guru-guru mata pelajaran matematika untuk menggunakan kedua model tersebut. Oleh karena itu, temuan hasil penelitian ini perlu diperimbangkan dan disosialisasikan kepada sekolah maupun guru yang mengajar dalam mata pelajaran matematika materi perbandingan trigonometri.

Penggunaan model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa maka kegiatan pembelajaran akan lebih bermakna, sehingga pembelajaran akan lebih efektif, efisien dan memiliki daya tarik. Pembelajaran yang didasarkan pada kemampuan siswa terbukti memberi pengaruh terhadap perolehan hasil belajar. Dalam pembelajaran matematika akan memperoleh hasil yang baik, apabila dalam menyampaikan materi pelajaran, guru dapat menerapkan model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan karakteristik siswa. Oleh karena itu, guru yang professional adalah guru yang terus menerus melakukan pembaharuan dan merancang model pembelajaran yang menarik dan efektif untuk mencapai tujuan belajar.

Oleh karena itu temuan dari penelitian ini memberikan kesimpulan bahwa, model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) dan model pembelajaran *student facilitator and explaining* (tutor teman sebaya) memiliki pengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematik materi pokok perbandingan trigonometri kelas X SMA Swasta Imelda Medan.

### C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti ingin memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Bagi guru mata pelajaran matematika, agar lebih cermat dalam memilih model pembelajaran yang paling sesuai dengan materi pokok yang diajarkan.
2. Sebaiknya pada saat pembelajaran berlangsung, guru berusaha untuk mengeksplorasi pengetahuan yang dimiliki siswa, seperti dengan menggunakan lembar materi hasil diskusi dan media yang mendukung pembelajaran sehingga siswa lebih aktif dan memahami konsep dalam proses pembelajaran.
3. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian yang sama, disarankan untuk melakukan pengembangan dalam penelitian ini dengan menggunakan materi yang lain dan dapat mengoptimalkan waktu guna meningkatkan pemahaman konsep matematika dan dapat dijadikan studi perbandingan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan khususnya pendidikan matematika.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdussalarn dan Siddik. 2015. *58 Model Pembelajaran Inovatif*. Medan : Media Persada.
- Al-Tabany, B, I, T dan Agung, L. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Peogresif, Dan Kontekstual*. Jakarta : Kencana.
- Arikunto, S. 2006. *Proses Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta ; PT. Rineka Cipta.
- Aznita. 2018. *Perbedaan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa yang diajar dengan Model Pembelajaran Index Quiz dan Model Pembelajaran Team Quiz pada Materi Lingkaran di Kelas VIII MTs. Al-Washliyah Kolam Deli Serdang T.A. 2017/2018*. Skripsi. Medan : Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Asrul, dkk. 2015. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung : Ciptapustaka Media.
- Budiyanto, K, A. 2016. *Sintaks 45 Model Pembelajaran dalam Student Centered Learning (STL)*. Malang : Universitas Muhammadiyah Malang.
- Darwis, A dkk. 2014. Penerapan Model Pembelajaran *Student Facilitator and Explaining* terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas VII MTSN Pasir Lawas. *Jurnal Pendidikan MIPA* Vol.1 No. 1.
- Departemen Agama RI. 2006. *Al-Quran dan Terjemahan*. Bandung : CV. Penerbit Diponegoro.
- Dewiatmini P. 2010. *Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Pokok Bahasan Himpunan Siswa Kelas VII A SMP Negeri 14 Yogyakarta Dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD)*. Skripsi(Online) eprints.uny.ac.id. Yogyakarta : Universitas Negeri Yogyakarta. Diakses (9 februari 2019, 19.00)
- Fatqurhohman. *Pemahaman Konsep Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika(Online)* Vol. 4 No. 2.
- Fauzani, M, dkk. 2017. *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo.
- Hasan, S, M. 2008. *Hadist-Hadits Populer*. Surabaya : Amelia.
- Hasibuan. N.H. 2016. *Pemanfaatan Autograph Sebagai Media Pembelajaran Matematika Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah(PBM)*. *Jurnal Cahaya Pendidikan (online)* Vol. 2 No. 1. 25 September 2017.
- Hendriana, H, dan Soemarno, U. 2016. *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Bandung : PT. Refika Adiatama.
- Hendriana, H, dan Soemarno, U. 2017. *Hard Skills dan Soft Skill Matematika Siswa*. Bandung : PT. Refika Aditama.
- Huda, M. 2017. *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran : Isu-isu Metodis dan Paradigmatis*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.

- Isjoni. 2013. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta : Pustaka Belajar.
- Jaya, I. 2013. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*, Bandung : Ciptapustaka Media Perintis.
- Kusumawati, N. 2008. *Pemahaman Konsep Matematika dalam Pembelajaran Matematika*. Jurnal(Online) Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika.
- Mawasih, dkk. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Student Facilitator and Explaining untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 5 Palu*. Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT) (online) Vol. 4 No. 3 ISSN 2338 3240.
- Mudlofir, A, dkk. 2016. *Desain Pembelajaran Inovatif : Dari Teori ke Praktik*. Jakarta : PT. Grafindo Persada.
- Mudyahardjo, R. 2001. *Pengantar Pendidikan Sebuah Studi Awal Tentang Dasar-dasar Pendidikan Pada Umumnya Dan Pendidikan Di Indonesia*. Jakarta : PT. Rajagrafindo Persada.
- Prastowo, A. 2017. *Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Tematik Terhadap Implementasi Kurikulum 2013 Untuk SD/MI*. Jakarta : Kencana.
- Rianti, L, L.2017. *Pengaruh Model Student Facilitator and Explaining (SFAE) terhadap Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV pada Mata Pelajaran IPA*. JPSP Vol. 3 No. 1 ISSN 2540-9093. Jakarta : Universitas Agung Tritayasa.
- S, R, P. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator and Explaining Untuk Meningkatkan Sikap Nasionalisme Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pelajaran IPS Kelas VA SD Negeri 2 Kusumadadi Lampung Tengah*. Skripsi(Online) digilib.unila.ac.id. Lampung : Universitas Lampung
- Salim, dan Syahrur. 2007. *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Bandung : Citapustaka Media.
- Sartowo, J. 2006. *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sharma, S, N, dkk. 2017. *Jelajah Matematika SMA Kelas X Program Wajib*. Jakarta : Yudistira.
- Shoimin, A. 2016. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media.
- Sudjana, Nana. 2011. *Penilaian Proses Hasil Belajar Mengajar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Suharsaputra, U. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Bandung : PT. Refika Adiatama.
- Suryani, N dan Agung,L. 2012. *Strategi Belajar-Mengajar*. Yogyakarta : Penerbit Ombak.
- Syaukani. 2015. *Metode Penelitian Pedoman Praktis Penelitian dalam Bidang Pendidikan*. Medan : Perdana Publishing.

- Taniredja, T, dkk. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif dan Efektif*. Bandung : Alfabeta, cv.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta : Kencana.
- Ujan, R, A, B. 2017. Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Pokok Bahasan Bangun Datar Segi Empat Kelas VII Di SMP Budi Mulia Minggir. Skripsi(Online) <https://repository.usd.ac.id>. Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma. Diakses (9 februari 2019, 19.53).
- Verowita, W, dkk. 2012. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Think Pair Share Terhadap Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika*. *Jurnal Pendidikan Matematika* (Online) Vo. 1 No. 1.
- Zevika, M, Y, Y.2012. *Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Padang Panjang Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Disertai Peta Pemikiran*. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 1 No. 1. Padang : Universitas Negeri Padang.
- Zubaedi. 2011. *Desian Pendidikan Karakter : Konsepsi dan Aplikasinya Dalam Lembaga Pendidikan*. Jakarta : Kencana.
- <http://irwansahaja.blogspot.com/2014/06/pengertian-pemahaman-konsep-matematika.html> di akses pada tanggal 10 Februari 2019.
- <https://duniamatematika15.wordpress.com/2016/10/04/pemahaman-konsep-matematis/> diakses 10 Februari 2019

## Lampiran 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

#### THINK PAIR SHARE (TPS)

Sekolah	: SMA Swasta Imelda Medan
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: X / II (Genap)
Materi Pokok	: Perbandingan Trigonometri
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

#### KOMPETENSI INTI :

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

#### KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

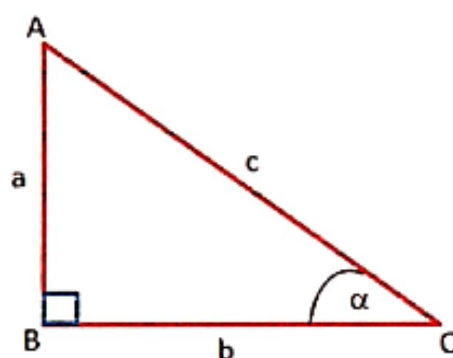
Materi Pokok	Kompetensi Dasar	Indikator
Perbandingan Trigonometri	3.7 Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, dan cosecan)	3.7.1 Menentukan Panjang sisi-sisi pada suatu segitiga dengan menggunakan teorema Pythagoras.  3.7.2 Menentukan sisi dengan sisi depan, sisi samping, dan sisi miring untuk suatu sudut lancip ( $\alpha$ ) pada suatu segitiga siku-siku.  3.7.3 Menjelaskan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.

		3.7.4 Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.
	4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku.	4.7.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.  4.7.2 Menyelesaikan masalah perbandingan trigonometri dengan mengukur tinggi sebuah menara.

## PERTEMUAN KE-I :

### A. MATERI PEMBELAJARAN

Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.



$a$  = sisi depan  
 $b$  = sisi samping  
 $c$  = sisi miring  
 $\alpha$  = sudut elevasi

### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pembelajaran model TPS siswa diharapkan mampu menunjukkan sisi depan, sisi samping, dan sisi miring dari suatu segitiga siku-siku.

### C. METODE PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : *Think Pair Share* (TPS)  
 Metode : Demonstrasi dan diskusi kelompok

### D. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Media : Karton berbentuk segitiga siku-siku  
 Alat : Papan tulis, spidol, dll.  
 Sumber : Buku Matematika untuk kelas X semester 2.



### E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru menunjuk ketua kelas untuk berdoa.</li> <li>3. Guru mengabsen siswa.</li> <li>4. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa, kemudian mendiskusikan mengenai perbandingan trigonometri.</li> <li>5. Apersepsi : guru menunjukkan sebuah karton yang berbentuk segitiga siku-siku, lalu guru menunjuk bagian-bagian dari sisi-sisi segitiga tersebut.</li> <li>6. Siswa diajak untuk memahami gambar tersebut.</li> <li>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa diharapkan mampu menunjukkan sisi depan, sisi samping, dan sisi miring dari suatu segitiga siku-siku.</li> </ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan pertanyaan mengenai bagian-bagian pada segitiga siku-siku.</li> <li>2. Siswa secara individu diajak untuk memikirkan jawabannya (<i>Thinking</i>).</li> <li>3. Guru mengorganisasikan siswa menjadi berpasangan, lalu guru memberikan waktu kepada siswa untuk saling berbagi ide/gagasan mengenai jawaban mereka tentang pertanyaan yang diajukan oleh guru (<i>Pairing</i>).</li> <li>4. Siswa diminta untuk menyimpulkan ide/gagasan yang ditemui sehingga menjadi satu jawaban yang konkret dan terstruktur, lalu guru meminta perwakilan atau kedua pasangan untuk mempresentasikan hasil diskusinya (<i>Sharing</i>).</li> </ol>	70 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memfasilitasi siswa untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini.</li> <li>2. Guru memberikan PR kepada siswa.</li> </ol>	10 menit

### PERTEMUAN KE-II :

#### A. MATERI PEMBELAJARAN

Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, cosecant) pada segitiga siku-siku.

$$\sin \alpha = \frac{De}{Mi} = \frac{y}{r} \text{ (disebut sinus sudut } \alpha \text{)}$$

$$\cos \alpha = \frac{Sa}{Mi} = \frac{x}{r} \text{ (disebut kosinus sudut } \alpha \text{)}$$

$$\tan \alpha = \frac{De}{Sa} = \frac{y}{x} \text{ (disebut tangen sudut } \alpha \text{)}$$

$$\csc \alpha = \frac{MI}{De} = \frac{r}{y} \text{ (disebut kosekan sudut } \alpha \text{)}$$

$$\sec \alpha = \frac{MI}{Sa} = \frac{r}{x} \text{ (disebut sekan sudut } \alpha \text{)}$$

$$\cot \alpha = \frac{Sa}{De} = \frac{x}{y} \text{ (disebut kotangen sudut } \alpha \text{)}$$

## B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan model pembelajaran TPS siswa diharapkan mampu untuk menentukan perbandingan trigonometri.

## C. METODE PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : *Think Pair Share* (TPS)

Metode : Demonstrasi dan diskusi kelompok

## D. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Media : Karton berbentuk segitiga siku-siku

Alat : Papan tulis, spidol, dll.

Sumber : Buku Matematika untuk kelas X semester 2.

## E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru menunjuk ketua kelas untuk berdoa.</li> <li>3. Guru mengabsen siswa.</li> <li>4. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa, kemudian mendiskusikan mengenai perbandingan trigonometri.</li> <li>5. Apersepsi : guru menunjukkan sebuah karton yang berbentuk segitiga siku-siku, lalu guru menunjuk bagian-bagian dari sisi-sisi segitiga tersebut untuk mengingat pembelajaran sebelumnya.</li> <li>6. Guru menuliskan rumus-rumus perbandingan trigonometri di papan tulis</li> <li>7. Siswa diajak untuk memahami rumus-rumus tersebut.</li> <li>8. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa diharapkan mampu untuk menentukan perbandingan trigonometri.</li> </ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan contoh mengenai perbandingan trigonometri.</li> <li>2. Setelah selesai menjelaskan contoh tersebut,</li> </ol>	70 menit

	<p>kemudian guru memberikan beberapa soal kepada siswa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Siswa secara individu diajak untuk memikirkan jawabannya (<i>Thinking</i>).</li> <li>4. Guru mengorganisasikan siswa menjadi berpasangan, lalu guru memberikan waktu kepada siswa untuk saling berbagi ide/gagasan mengenai jawaban mereka tentang pertanyaan yang diajukan oleh guru (<i>Pairing</i>).</li> <li>5. Siswa diminta untuk menyimpulkan ide/gagasan yang ditemui sehingga menjadi satu jawaban yang konkret dan terstruktur, lalu guru meminta perwakilan atau kedua pasangan untuk mempresentasikan hasil diskusinya (<i>Sharing</i>).</li> </ol>	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memfasilitasi siswa untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini.</li> <li>2. Guru memberikan PR kepada siswa.</li> </ol>	10 menit

### PERTEMUAN KE-III :

#### A. MATERI PEMBELAJARAN

Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan tes kemampuan pemahaman siswa.

#### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada pertemuan ini, siswa dituntut untuk dapat membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri dan menyelesaikan masalah dengan mengukur tinggi suatu benda yang nyata.

#### C. METODE PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : *Think Pair Share* (TPS)

Metode : Demonstrasi dan diskusi kelompok

#### D. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Media : Sekitar sekolah

Alat : Papan tulis, spidol, dll.

Sumber : Buku Matematika untuk kelas X semester 2.

#### E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru menunjuk ketua kelas untuk berdoa.</li> <li>3. Guru mengabsen siswa.</li> </ol>	10 menit



	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa, kemudian mendiskusikan mengenai perbandingan trigonometri.</li> <li>5. Apersepsi : siswa diajak untuk mengamati bangunan disekitar sekolah yang mencerminkan atau menunjukkan penggunaan perbandingan trigonometri.</li> <li>6. Guru menuliskan rumus-rumus perbandingan trigonometri di papan tulis.</li> <li>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa dituntut untuk dapat membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri dan menyelesaikan masalah dengan mengukur tinggi suatu benda yang nyata.</li> </ol>	
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menginstruksikan siswa untuk melihat ke arah tiang bendera.</li> <li>2. Kemudian guru melemparkan pertanyaan kepada siswa "<i>Berapakah tinggi tiang bendera tersebut?</i>"</li> <li>3. Siswa secara individu diajak untuk memikirkan jawabannya (<i>Thinking</i>).</li> <li>4. Guru mengorganisasikan siswa menjadi berpasangan, lalu guru memberikan waktu kepada siswa untuk saling berbagi ide/gagasan mengenai jawaban mereka tentang pertanyaan yang diajukan oleh guru (<i>Pairing</i>).</li> <li>5. Siswa diminta untuk menyimpulkan ide/gagasan yang ditemui sehingga menjadi satu jawaban yang konkret dan terstruktur, lalu guru meminta perwakilan atau kedua pasangan untuk mempresentasikan hasil diskusinya (<i>Sharing</i>).</li> </ol>	70 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memfasilitasi siswa untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini.</li> <li>2. Guru memberikan PR kepada siswa</li> </ol>	10 menit

Medan, Mei 2019

Mengetahui,  
Kepala Sekolah  
SMA Swasta Imelda Medan



NAMA: Muhammad Syafri, M.Pd.  
NIP.

Guru Mata Pelajaran

NAMA: Afni Rizkiyani Sitorus, S.Pd  
NIP.

Mahasiswa Penelitian

Desi Arivanti  
NIM. 35154142

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING (TUTOR TEMAN SEBAYA)

Sekolah : SMA Swasta Imelda Medan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Semester : X / II (Genap)  
Materi Pokok : Perbandingan Trigonometri  
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

#### KOMPETENSI INTI :

- KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI-4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

#### KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

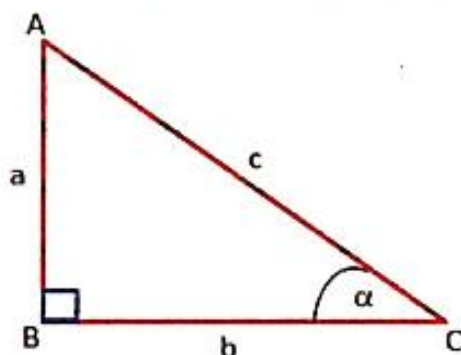
Materi Pokok	Kompetensi Dasar	Indikator
Perbandingan Trigonometri	3.7 Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, dan cosecan)	3.7.1 Menentukan Panjang sisi-sisi pada suatu segitiga dengan menggunakan teorema Pythagoras.  3.7.2 Menentukan sisi dengan sisi depan, sisi samping, dan sisi miring untuk suatu sudut lancip ( $\alpha$ ) pada

		<p>suatu segitiga siku-siku.</p> <p>3.7.3 Menjelaskan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.</p> <p>3.7.4 Menentukan nilai perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.</p>
	4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan rasio trigonometri pada segitiga siku-siku.	<p>4.7.1 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.</p> <p>4.7.2 Menyelesaikan masalah perbandingan trigonometri dengan mengukur tinggi sebuah menara.</p>

## PERTEMUAN KE-1 :

### A. MATERI PEMBELAJARAN

Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku.



$a$  = sisi depan  
 $b$  = sisi samping  
 $c$  = sisi miring  
 $\alpha$  = sudut elevasi

### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pembelajaran model tutor teman sebaya siswa diharapkan mampu menunjukkan sisi depan, sisi samping, dan sisi miring dari suatu segitiga siku-siku.

### C. METODE PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya)  
 Metode : Demonstrasi dan diskusi kelompok



**D. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN**

- Media : Karton berbentuk segitiga siku-siku  
 Alat : Papan tulis, spidol, dll.  
 Sumber : Buku Matematika untuk kelas X semester 2.

**E. KEGIATAN PEMBELAJARAN**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru menunjuk ketua kelas untuk berdoa.</li> <li>3. Guru mengabsen siswa.</li> <li>4. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa, kemudian mendiskusikan mengenai perbandingan trigonometri.</li> <li>5. Apersepsi : guru menunjukkan sebuah karton yang berbentuk segitiga siku-siku, lalu guru menunjuk bagian-bagian dari sisi-sisi segitiga tersebut.</li> <li>6. Siswa diajak untuk memahami gambar tersebut.</li> <li>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa diharapkan mampu menunjukkan sisi depan, sisi samping, dan sisi miring dari suatu segitiga siku-siku.</li> </ol>	10 menit
Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mendemonstrasikan garis-garis besar dari materi.</li> <li>2. Guru memberikan beberapa pertanyaan sesuai dengan materi yang diajarkan saat itu.</li> <li>3. Guru mengkomdisikan siswa untuk berkelompok.</li> <li>4. Masing-masing kelompok mendiskusikan persoalan yang diberikan.</li> <li>5. Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.</li> </ol>	70 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memfasilitasi siswa untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini.</li> <li>2. Guru memberikan PR kepada siswa.</li> </ol>	10 menit

**PERTEMUAN KE-II :****A. MATERI PEMBELAJARAN**

Menjelaskan perbandingan trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cotangen, secan, cosecan) pada segitiga siku-siku.

$$\sin \alpha = \frac{De}{Mi} = \frac{y}{r} \text{ (disebut sinus sudut } \alpha \text{)}$$

$$\cos \alpha = \frac{Sa}{Mi} = \frac{x}{r} \text{ (disebut kosinus sudut } \alpha \text{)}$$

$$\tan \alpha = \frac{De}{Sa} = \frac{y}{x} \text{ (disebut tangen sudut } \alpha \text{)}$$

$$\csc \alpha = \frac{Mi}{De} = \frac{r}{y} \text{ (disebut kosekan sudut } \alpha \text{)}$$

$$\sec \alpha = \frac{Mi}{Sa} = \frac{r}{x} \text{ (disebut sekan sudut } \alpha \text{)}$$

$$\cot \alpha = \frac{Sa}{De} = \frac{x}{y} \text{ (disebut kotangen sudut } \alpha \text{)}$$

## B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dengan menggunakan model pembelajaran tutor teman sebaya siswa diharapkan mampu untuk menentukan perbandingan trigonometri.

## C. METODE PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya)

Metode : Demonstrasi dan diskusi kelompok

## D. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Media : Karton berbentuk segitiga siku-siku

Alat : Papan tulis, spidol, dll.

Sumber : Buku Matematika untuk kelas X semester 2.

## E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru menunjuk ketua kelas untuk berdoa.</li> <li>3. Guru mengabsen siswa.</li> <li>4. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa, kemudian mendiskusikan mengenai perbandingan trigonometri.</li> <li>5. Apersepsi : guru menunjukkan sebuah karton yang berbentuk segitiga siku-siku, lalu guru menunjuk bagian-bagian dari sisi-sisi segitiga tersebut untuk mengingat pembelajaran sebelumnya.</li> <li>6. Guru menuliskan rumus-rumus perbandingan trigonometri di papan tulis</li> <li>7. Siswa diajak untuk memahami rumus-rumus tersebut.</li> <li>8. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa diharapkan mampu untuk menentukan perbandingan trigonometri.</li> </ol>	10 menit

Inti	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan contoh mengenai perbandingan trigonometri.</li> <li>2. Setelah selesai menjelaskan contoh tersebut, kemudian guru memberikan beberapa soal kepada siswa.</li> <li>3. Masing-masing kelompok mendiskusikan persoalan yang diberikan.</li> <li>4. Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.</li> </ol>	70 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memfasilitasi siswa untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini.</li> <li>2. Guru memberikan PR kepada siswa.</li> </ol>	10 menit

### PERTEMUAN KE-III :

#### A. MATERI PEMBELAJARAN

Perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku dan tes kemampuan pemahaman siswa.

#### B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada pertemuan ini, siswa dituntut untuk dapat membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri dan menyelesaikan masalah dengan mengukur tinggi suatu benda yang nyata.

#### C. METODE PEMBELAJARAN

Model pembelajaran : *Student Facilitator and Explaining* (Tutor Teman Sebaya)

Metode : Demonstrasi dan diskusi kelompok

#### D. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER PEMBELAJARAN

Media : Sekitar sekolah

Alat : Papan tulis, spidol, dll.

Sumber : Buku Matematika untuk kelas X semester 2.

#### E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengucapkan salam.</li> <li>2. Guru menunjuk ketua kelas untuk berdoa.</li> <li>3. Guru mengabsen siswa.</li> <li>4. Mengkondisikan siswa untuk belajar dan memotivasi siswa, kemudian mendiskusikan mengenai perbandingan trigonometri.</li> <li>5. Apersepsi : siswa diajak untuk mengamati bangunan disekitar sekolah yang</li> </ol>	5 menit



	<p>mencerminkan atau menunjukkan penggunaan perbandingan trigonometri.</p> <p>6. Guru menuliskan rumus-rumus perbandingan trigonometri di papan tulis.</p> <p>7. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, yaitu siswa dituntut untuk dapat membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan perbandingan trigonometri dan menyelesaikan masalah dengan mengukur tinggi suatu benda yang nyata.</p>	
Inti	<p>1. Guru menginstruksikan siswa untuk melihat ke arah tiang bendera.</p> <p>2. Kemudian guru melemparkan pertanyaan kepada siswa "Berapakah tinggi tiang bendera tersebut?"</p> <p>3. Guru mengkomdisikan siswa untuk berkelompok.</p> <p>4. Masing-masing kelompok mendiskusikan persoalan yang diberikan.</p> <p>5. Guru menunjuk perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi.</p>	55 menit
Penutup	<p>1. Guru memfasilitasi siswa untuk menyimpulkan tentang pembelajaran hari ini.</p> <p>2. Guru memberikan soal tes kemampuan siswa.</p>	30 menit

Medan, Mei 2019

Mengetahui,  
Kepala Sekolah  
SMA Swasta Imelda Medan



NAMA: Muhammad Saefu, M. Pd.  
NIP. 19810101199001001

Guru Mata Pelajaran

NAMA: Afni Rizkiyanti Sitorus, Spd  
NIP. 19810101199001001

Mahasiswa Penelitian

Desi Ariyanti  
NIM. 35154142



### Lampiran 3

**Kisi-kisi Soal Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik**

<b>Materi</b>	<b>Indikator yang diukur</b>	<b>Nomor Soal</b>
Perbandingan Trigonometri	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menyatakan ulang suatu konsep</li><li>2. Membuat contoh dan bukan konsep</li><li>3. Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep</li><li>4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan</li><li>5. Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah</li></ol>	1, 2, 3, 4

## Lampiran 4

### Soal Tes

Sekolah : SMA Swasta Imelda Medan  
Mata Pelajaran : Matematika  
Materi : Perbandingan Trigonometri  
Alokasi Waktu : 20 menit  
Nama :  
Kelas/Semester :

#### Petunjuk Pengerjaan

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Bacalah pertanyaan dengan cermat
3. Kerjakanlah soal secara mandiri
4. Selamat mengerjakan

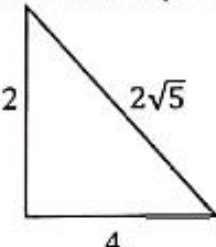
- 
1. Seorang anak memiliki tinggi badan 150 cm berdiri pada jarak 4 m. Ia melihat tiang bendera dengan sudut elevasi  $45^\circ$ . Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!
    - a. Dari soal di atas buatlah hal-hal yang diketahui dan nyatakan konsep yang dapat digunakan!
    - b. Dari konsep yang akan kamu gunakan dapatkah kamu membuat satu contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut!
    - c. Apakah informasi yang ada pada soal cukup untuk menentukan tinggi bendera? Gambarkan dan jelaskan!
    - d. Hitunglah tinggi tiang bendera tersebut!(Tuliskan dalam dua acara)
    - e. Menurut Ibrahim tinggi tiang bendera tersebut adalah 6 m, sedangkan menurut Nazam tinggi tiang bendera tersebut adalah 11 m. Manakah jawaban yang benar?

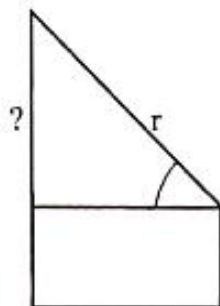
4. Tinggi sebuah pohon beringin adalah 3 m, untuk melihat puncak pohon beringin tersebut Iqbal harus mendongakkan kepala dengan sudut elevasi sebesar  $60^\circ$ . Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini!
- a. Dari soal di atas buatlah hal-hal yang diketahui dan nyatakan konsep yang dapat digunakan!
  - b. Dari konsep yang akan kamu gunakan dapatkah kamu membuat satu contoh dan bukan contoh dari konsep tersebut!
  - c. Apakah informasi yang ada pada soal cukup untuk menentukan jarak antara Iqbal dengan pohon? Gambarkan dan jelaskan!
  - d. Hitunglah jarak Iqbal dengan pohon!(Tuliskan dalam dua acara)
  - e. Menurut Putri jaraknya adalah 4 m, sedangkan menurut Sri adalah 5 m.. Manakah jawaban yang benar?

Lampiran 5

Kunci Jawaban Soal Kemampuan

Pemahaman Konsep Matematika Siswa

Nomor Soal	Kunci Jawaban	Skor
1.	<p>a. Menyatakan ulang konsep Membuat model matematika Dik : Tinggi badan anak 150 cm Jarak dengan tiang bendera 4 m Sudut elevasi <math>45^\circ</math> Konsep yang dapat digunakan adalah <math display="block">\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}}</math></p>	2
	<p>b. Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep Perhatikan gambar di bawah ini! Tentukan nilai perbandingan trigonometri gambar tersebut!</p>  <p>Yang merupakan contoh dari konsep yang digunakan adalah <math display="block">\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}</math> Maka nilai perbandingan trigonometrinya adalah <math>\frac{1}{2}</math> Yang merupakan bukan contoh adalah <math display="block">\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}} = \frac{3}{4}</math> Maka nilai trigonometrinya adalah <math>\frac{3}{4}</math></p>	3
	<p>c. Mengembangkan syarat perlu konsep</p>	3



4 m

Tinggi badan anak 150 cm = 1,5 m

Jarak dengan tiang bendera 4 m (sisi depan)

Sudut elevasi 45° (tan α)

d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematika

**CARA I**

Karena anak berada di samping tiang bendera maka cara mencari hasilnya adalah dengan menambahkan tinggi badan anak.

$$\tan 45^\circ = \frac{\text{tinggi tiang bendera}}{\text{jarak}} + \text{tinggi badan anak}$$

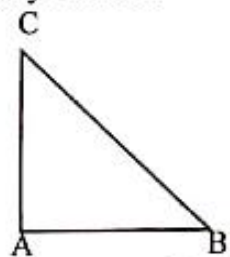
$$\tan 45^\circ = \frac{\text{tinggi tiang bendera}}{4 \text{ m}} + 1,5 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Tinggi tiang bendera} &= 1 \times 4 \text{ m} + 1,5 \text{ m} \\ &= 4 \text{ m} + 1,5 \text{ m} \\ &= 5,5 \text{ m} \end{aligned}$$

Jadi tinggi tiang bendera adalah 5,5 m.

**CARA II**

Pada segitiga siku-siku salah satu sudutnya bernilai 90° dan jumlah semua sudut pada segitiga siku-siku adalah 180°. Dan telah diketahui sudut elevasinya adalah 45°, sehingga dapat diketahui sudut berikutnya adalah :

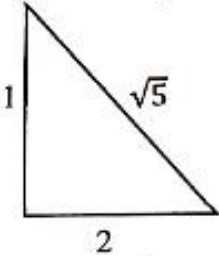


$$\begin{aligned} \angle C &= 180^\circ - (90^\circ + 45^\circ) \\ &= 180^\circ - 135^\circ \\ &= 45^\circ \end{aligned}$$

Segitiga yang terbentuk adalah segitiga sama kaki  
Sehingga sedemikian sehingga

$$\text{Tinggi tiang bendera} = 4 \text{ m} + 1,5 \text{ m}$$



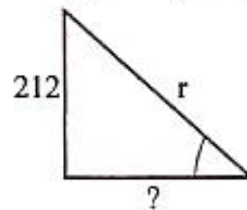
	<p style="text-align: center;"><math>= 5,5 \text{ m}</math></p> <p>e. Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah Menurut Ibrahim tinggi tiang bendera adalah 6 m  <math display="block">\tan 45^\circ = \frac{\text{tinggi tiang bendera}}{\text{jarak}} + \text{tinggi badan anak}</math> <math display="block">\tan 45^\circ = \frac{\text{tinggi tiang bendera}}{4 \text{ m}} + 1,5 \text{ m}</math> <math display="block">\text{Tinggi tiang bendera} = 1 \times 4 \text{ m} + 1,5 \text{ m}</math> <math display="block">= 4 \text{ m} + 1,5 \text{ m}</math> <math display="block">= 5,5 \text{ m}</math> <p>Jadi tinggi tiang bendera adalah 5,5 m.  <math>6 \text{ m} \neq 5,5 \text{ m}</math>  Sedangkan menurut Nazam tinggi tiang bendera tersebut adalah 11 m  <math display="block">\tan 45^\circ = \frac{\text{tinggi tiang bendera}}{\text{jarak}} + \text{tinggi badan anak}</math> <math display="block">\tan 45^\circ = \frac{\text{tinggi tiang bendera}}{4 \text{ m}} + 1,5 \text{ m}</math> <math display="block">\text{Tinggi tiang bendera} = 1 \times 4 \text{ m} + 1,5 \text{ m}</math> <math display="block">= 4 \text{ m} + 1,5 \text{ m}</math> <math display="block">= 5,5 \text{ m}</math> <p>Jadi tinggi tiang bendera adalah 5,5 m.  <math>11 \text{ m} \neq 5,5 \text{ m}</math>  Jadi dari kedua pendapat tidak ada yang menjawab benar.</p> </p></p>	2
2.	<p>a. Menyatakan ulang konsep Membuat model matematika Dik : Tinggi gunung Sibayak 212 Sudut elevansi <math>60^\circ</math> Konsep yang dapat digunakan adalah  <math display="block">\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}}</math></p> <p>b. Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep Perhatikan gambar di bawah ini! Tentukan nilai perbandingan trigonometri gambar tersebut!</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Yang merupakan contoh dari konsep yang digunakan adalah  <math display="block">\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}} = \frac{1}{2}</math> Maka nilai perbandingan trigonometrinya adalah <math>\frac{1}{2}</math>  Yang merupakan bukan contoh adalah</p>	1  2

$$\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}} = \frac{3}{2}$$

Maka nilai trigonometrinya adalah  $\frac{3}{2}$

2

c. Mengembangkan syarat perlu konsep



Tinggi gunung Sibayak 212 (sisi depan)

Sudut elevansi  $60^\circ$  ( $\tan \alpha$ )

d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematika

### CARA I

$$\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}}$$

$$\tan 60^\circ = \frac{\text{tinggi gunung sibayak}}{\text{jarak}}$$

$$\tan 60^\circ = \frac{212 \text{ m}}{\text{jarak}}$$

$$\sqrt{3} = \frac{212 \text{ m}}{\text{jarak}}$$

$$\text{Jarak} = \frac{212 \text{ m}}{\sqrt{3}}$$

$$\text{Jarak} = \frac{212 \text{ m}}{\sqrt{3}}$$

$$\text{Jarak} = \frac{212 \text{ m}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$$

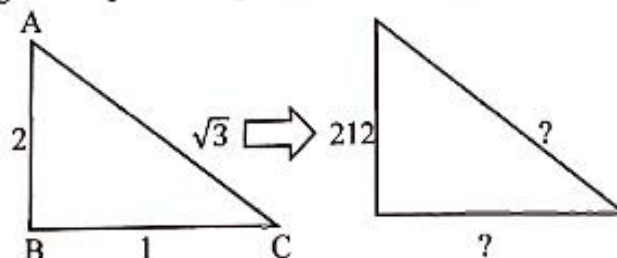
$$= \frac{212 \sqrt{3}}{3}$$

$$\text{Jarak} = 122,3 \text{ m}$$

Jadi jarak kita bisa melihat gunung sibayak dengan tinggi 212 m adalah 122,3 m.

### CARA II

Menggunakan perbandingan segitiga istimewa



Tentukan dahulu nilai sisi AC

$$\frac{AB}{AC} = \frac{2}{\sqrt{3}}$$

2

1

1

1

1

1

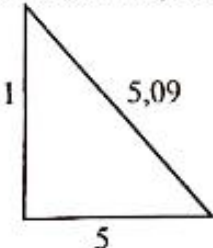
1

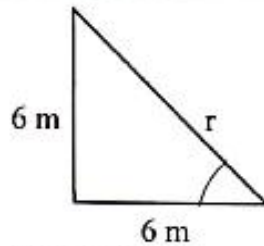
1

1





	$\tan 60^\circ = \frac{212 \text{ m}}{\text{jarak}}$ $\sqrt{3} = \frac{212 \text{ m}}{\text{jarak}}$ $\text{Jarak} = \frac{212 \text{ m}}{\sqrt{3}}$ $\text{Jarak} = \frac{212 \text{ m}}{\sqrt{3}}$ $\text{Jarak} = \frac{212 \text{ m}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $= \frac{212 \sqrt{3}}{3}$ $\text{Jarak} = 122,3 \text{ m}$ <p> <math>211,3 \text{ m} \neq 110,16</math>            Jadi, jawaban yang benar adalah jawaban Sulaiman.         </p>	
3.	<p>a. Menyatakan ulang konsep Membuat model matematika Dik : Tinggi tiang tower = 6 m Jarak antara kamera dengan tiang tower = 6 m Konsep yang dapat digunakan adalah  <math display="block">\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}}</math> </p> <p>b. Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep Perhatikan gambar di bawah ini! Tentukan nilai perbandingan trigonometri gambar tersebut!</p>  <p>Yang merupakan contoh dari konsep yang digunakan adalah  <math display="block">\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}} = \frac{1}{5}</math> Maka nilai perbandingan trigonometrinya adalah <math>\frac{1}{5}</math>  Yang merupakan bukan contoh adalah  <math display="block">\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}} = \frac{5}{1}</math> Maka nilai trigonometrinya adalah <math>\frac{5}{1}</math> </p> <p>c. Mengembangkan syarat perlu konsep</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>3</p>



Tinggi tiang tower = 6 m (sisi depan)

Jarak kamera dengan tiang = 6 m (sisi samping)

d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematika

2

#### CARA I

$$\begin{aligned}\tan A &= \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}} \\ \tan A &= \frac{\text{tinggi tiang tower}}{\text{jarak}}\end{aligned}$$

$$\tan A = \frac{6\text{ m}}{6\text{ m}}$$

$$\tan A = 1$$

Jadi,  $\tan 1$  adalah  $45^\circ$ . Maka besar sudut elevasinya adalah  $45^\circ$

1  
1  
1

5

#### CARA II

Dari penjelasan soal di atas diketahui nilai tinggi tiang tower = jarak kamera dengan tiang, yaitu masing-masing 6 m. Berarti kedua sisi pada segitiga siku-siku itu adalah sama. Maka segitiga siku-siku yang akan terbentuk adalah segitiga siku-siku sama sisi. Berdasarkan perbandingan segitiga istimewa maka itu sama dengan

$$1 : 1 : \sqrt{2} \Leftrightarrow 45^\circ - 45^\circ - 90^\circ.$$

Maka didapat sudut elevasinya adalah  $45^\circ$ .

2  
1

2

e. Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah

Menurut Dedi sudut elevasinya adalah  $35^\circ$

$$\begin{aligned}\tan A &= \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}} \\ \tan A &= \frac{\text{tinggi tiang tower}}{\text{jarak}}\end{aligned}$$

$$\tan A = \frac{6\text{ m}}{6\text{ m}}$$

$$\tan A = 1$$

Jadi,  $\tan 1$  adalah  $45^\circ$ . Maka besar sudut elevasinya adalah  $45^\circ$

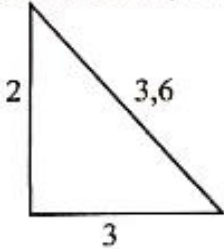
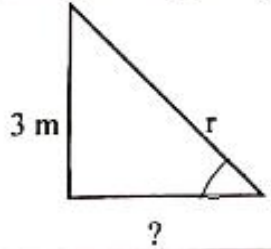
$35^\circ \neq 45^\circ$

Sedangkan menurut Irna sudut elevasinya adalah  $45^\circ$

$$\begin{aligned}\tan A &= \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}} \\ \tan A &= \frac{\text{tinggi tiang tower}}{\text{jarak}}\end{aligned}$$

$$\tan A = \frac{6\text{ m}}{6\text{ m}}$$

2

	<p>Tan A = 1          Jadi, tan 1 adalah <math>45^\circ</math>. Maka besar sudut elevasinya adalah <math>45^\circ = 45^\circ</math>          Dapat dilihat bahwa jawaban yang benar adalah yang dikatakan oleh Irna.</p>	
4.	<p>a. Menyatakan ulang konsep          Membuat model matematika          Dik : Tinggi pohon beringin 3 m          Sudut elevasinya adalah <math>60^\circ</math>          Konsep yang dapat digunakan adalah  <math display="block">\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}}</math></p> <p>b. Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep          Perhatikan gambar di bawah ini!          Tentukan nilai perbandingan trigonometri gambar tersebut!</p>  <p>Yang merupakan contoh dari konsep yang digunakan adalah  <math display="block">\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}} = \frac{2}{3}</math>          Maka nilai perbandingan trigonometrinya adalah <math>\frac{2}{3}</math>          Yang merupakan bukan contoh adalah  <math display="block">\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}} = \frac{2}{2}</math>          Maka nilai trigonometrinya adalah <math>\frac{2}{2}</math></p> <p>c. Mengembangkan syarat perlu konsep</p> 	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>

Tinggi pohon beringin adalah 3 m (sisi depan)  
Sudut elevasi 60° (sisi samping)

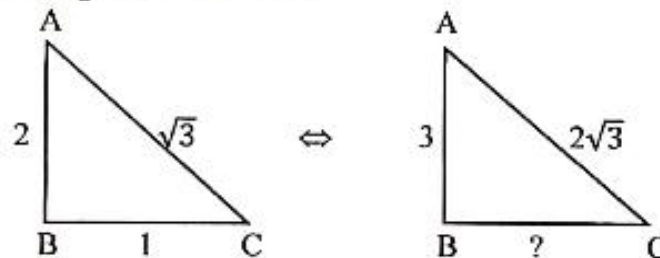
d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan matematika  
**CARA I**

$$\begin{aligned}\tan A &= \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}} \\ \tan A &= \frac{\text{tinggi pohon}}{\text{jarak}} \\ \tan 60^\circ &= \frac{3 \text{ m}}{\text{jarak}} \\ \sqrt{3} &= \frac{3 \text{ m}}{\text{jarak}} \\ \text{Jarak} &= \frac{3 \text{ m}}{\sqrt{3}} \\ \text{Jarak} &= \frac{3}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \\ \text{Jarak} &= \frac{3\sqrt{3}}{3} \\ &= \sqrt{3} = 1,73\end{aligned}$$

Jadi, jarak antara Iqbal dengan puncak pohon adalah 1,73 m.

**CARA II**

Dengan menggunakan perbandingan segitiga istimewa  
Sudut elevasi yang diketahui adalah 60°, maka menggunakan perbandingan 60° - 30° - 90°.



Tentukan dahulu nilai sisi AC

$$\begin{aligned}\frac{AB}{AC} &= \frac{2}{\sqrt{3}} \\ AC &= \frac{2}{\sqrt{3}} AB \\ &= \frac{2}{\sqrt{3}} 3 \text{ m} \\ &= \frac{6}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \\ &= \frac{6\sqrt{3}}{3} \\ &= 2\sqrt{3} \text{ m}\end{aligned}$$

Yang akan di cari adalah nilai sisi BC

Menggunakan teorema pythagoras :

$$\begin{aligned}BC^2 &= AB^2 - AC^2 \\ BC^2 &= 3^2 - 2\sqrt{3}^2 \\ BC^2 &= 9 - 6\end{aligned}$$

	<p> <math>BC^2 = 3</math>  <math>BC = \sqrt{3} = 1,73 \text{ m}</math>            Jadi, jarak antara Iqbal dengan puncak pohon adalah 1,73 m.         </p> <p>           e. Mengaplikasikan konsep pemecahan masalah            Menurut Putri jaraknya adalah 4 m         </p> <p> <math display="block">\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}}</math> <math display="block">\tan A = \frac{\text{tinggi pohon}}{\text{jarak}}</math> <math display="block">\tan 60^\circ = \frac{3 \text{ m}}{\text{jarak}}</math> <math display="block">\sqrt{3} = \frac{3 \text{ m}}{\text{jarak}}</math> <math display="block">\text{Jarak} = \frac{3 \text{ m}}{\sqrt{3}}</math> <math display="block">\text{Jarak} = \frac{3}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}</math> <math display="block">\text{Jarak} = \frac{3\sqrt{3}}{3}</math> <math display="block">= \sqrt{3} = 1,73</math>           Jadi, jarak antara Iqbal dengan puncak pohon adalah 1,73 m.            4 m <math>\neq</math> 4,6 m.            Sedangkan menurut Sri adalah 5 m.         </p> <p> <math display="block">\tan A = \frac{\text{Depan}}{\text{Samping}}</math> <math display="block">\tan A = \frac{\text{tinggi pohon}}{\text{jarak}}</math> <math display="block">\tan 60^\circ = \frac{3 \text{ m}}{\text{jarak}}</math> <math display="block">\sqrt{3} = \frac{3 \text{ m}}{\text{jarak}}</math> <math display="block">\text{Jarak} = \frac{3 \text{ m}}{\sqrt{3}}</math> <math display="block">\text{Jarak} = \frac{3}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}</math> <math display="block">\text{Jarak} = \frac{3\sqrt{3}}{3}</math> <math display="block">= \sqrt{3} = 1,73</math>           Jadi, jarak antara Iqbal dengan puncak pohon adalah 1,73 m.            5 m <math>\neq</math> 4,6 m.            Jadi, dapat dilihat bahwa kedua jawaban tidak ada yang benar/salah.         </p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
--	--	----------------------------



## Lampiran 6

### LEMBAR VALIDASI TES

#### KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Perbandingan Trigonometri

Peneliti : Desi Ariyanti

#### Petunjuk pengisian lembar validasi :

1. Instrument validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan instrument tes kemampuan pemahaman konsep.
2. Validasi ini dilakukan dengan cara memberi (√) pada kolom skor yang telah disediakan, dengan keterangan kolom skor sebagai berikut :  
  
Skor 5 : sangat baik  
  
Skor 4 : baik  
  
Skor 3 : cukup  
  
Skor 2 : tidak baik  
  
Skor 1 : sangat tidak baik
3. Setelah member tanda (√) pada kolom skor, validator diminta untuk memberikan keterangan perbaikan pada saran umum.

No	Kriteria	Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Materi					
1.	Instrument soal tes dirumuskan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi				✓	
2.	Instrument soal tes yang dirumuskan sesuai dengan batasan materi perbandingan trigonometri					✓
3.	Jawaban yang diharapkan dari instrument soal tes jelas, dan sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep				✓	
4.	Soal yang dirumuskan sesuai dengan pemahaman konsep.				✓	
II	Konstruksi					
5.	Rumusan pernyataan pada soal tes menggunakan kalimat tanya atau				✓	

	perintah yang jelas				✓	
6.	Struktur kalimat pada soal test tidak berbelit dan mudah dipahami				✓	
7.	Soal tes berbasis pada penggunaan perbandingan trigonometri dalam konteks pemahaman konsep					✓
8.	Soal tes mengacu pada kemampuan pemahaman konsep peserta didik					✓
<b>III</b>	<b>Bahasa</b>					
9.	Soal tes menggunakan struktur kalimat yang sesuai dengan Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
10.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				✓	
11.	Kalimat yang digunakan dalam soal tidak memiliki penafsiran ganda				✓	

### Validasi Butir Soal

#### Petunjuk :

1. Instrument validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan instrument tes kemampuan pemahaman konsep.
2. Validasi ini dilakukan dengan cara memberi (✓) pada kolom skor yang telah disediakan, dengan keterangan kolom skor sebagai berikut :

**TV** = Tidak Valid

**V** = Valid

**VDR** = Valid dengan revisi

3. Setelah member tanda (✓) pada kolom skor, validator diminta untuk memberikan keterangan perbaikan pada saran umum.

Materi	Aspek Kemampuan Pemahaman Konsep	Nomor Soal	Valid Soal		
			V	VDR	TV
Perbandingan Trigonometri	1. Menyatakan ulang sebuah konsep	1a, 2a, 3a, 4a		✓	
	2. Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep	1b, 2b, 3b, 4b		✓	
	3. Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep	1c, 2c, 3c, 4c		✓	
	4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan	1d, 2d, 3d, 4d		✓	
	5. Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah	1e, 2e, 3e, 4e		✓	

Butir Soal	V	VDR	TV
Butir soal nomor 1 (satu)		✓	
Butir soal nomor 2 (dua)		✓	
Butir soal nomor 3 (tiga)		✓	
Butir soal nomor 4 (empat)		✓	

Saran umum :

- Tambahkan judul, identitas & petunjuk soal
- Ganti redaksi pertanyaan.
- Angka harus realistik
- Cara ke-2 pd alternatif jawaban harus ditambahkan
- Penskoran diperbaiki per-langkah jawaban

Kesimpulan :

1. Valid tanpa revisi
- ② Valid dengan revisi
3. Tidak valid

\*mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Medan, 8 Mei  
2019

Validator,



Rusli Ulfa Hasanah, M.Pd



## Lampiran 7

### LEMBAR VALIDASI TES

#### KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Perbandingan Trigonometri

Peneliti : Desi Ariyanti

#### Petunjuk pengisian lembar validasi :

1. Instrument validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan instrument tes kemampuan pemahaman konsep.
2. Validasi ini dilakukan dengan cara memberi (√) pada kolom skor yang telah disediakan, dengan keterangan kolom skor sebagai berikut :

Skor 5 : sangat baik

Skor 4 : baik

Skor 3 : cukup

Skor 2 : tidak baik

Skor 1 : sangat tidak baik

3. Setelah member tanda (√) pada kolom skor, validator diminta untuk memberikan keterangan perbaikan pada saran umum.

No	Kriteria	Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>I</b>	<b>Materi</b>					
1.	Instrument soal tes dirumuskan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi			✓		
2.	Instrument soal tes yang dirumuskan sesuai dengan batasan materi perbandingan trigonometri			✓		
3.	Jawaban yang diharapkan dari instrument soal tes jelas, dan sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep			✓		
4.	Soal yang dirumuskan sesuai dengan pemahaman konsep.			✓		
<b>II</b>	<b>Konstruksi</b>					
5.	Rumusan pernyataan pada soal tes menggunakan kalimat tanya atau				✓	

	perintah yang jelas					
6.	Struktur kalimat pada soal test tidak berbelit dan mudah dipahami				✓	
7.	Soal tes berbasis pada penggunaan perbandingan trigonometri dalam konteks pemahaman konsep			✓		
8.	Soal tes mengacu pada kemampuan pemahaman konsep peserta didik			✓		
<b>III</b>	<b>Bahasa</b>					
9.	Soal tes menggunakan struktur kalimat yang sesuai dengan Bahasa Indonesia yang baik dan benar			✓		
10.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				✓	
11.	Kalimat yang digunakan dalam soal tidak memiliki penafsiran ganda			✓		

### Validasi Butir Soal

#### Petunjuk :

1. Instrument validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan instrument tes kemampuan pemahaman konsep.
2. Validasi ini dilakukan dengan cara memberi (✓) pada kolom skor yang telah disediakan, dengan keterangan kolom skor sebagai berikut :

**TV = Tidak Valid**

**V = Valid**

**VDR = Valid dengan revisi**

3. Setelah member tanda (✓) pada kolom skor, validator diminta untuk memberikan keterangan perbaikan pada saran umum.

Materi	Aspek Kemampuan Pemahaman Konsep	Nomor Soal	Valid Soal		
			V	VDR	TV
Perbandingan Trigonometri	1. Menyatakan ulang sebuah konsep	1a, 2a, 3a, 4a	✓		
	2. Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep	1b, 2b, 3b, 4b	✓		
	3. Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep	1c, 2c, 3c, 4c	✓		
	4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan	1d, 2d, 3d, 4d	✓		
	5. Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah	1e, 2e, 3e, 4e	✓		

Butir Soal	V	VDR	TV
Butir soal nomor 1 (satu)	✓		
Butir soal nomor 2 (dua)	✓		
Butir soal nomor 3 (tiga)	✓		
Butir soal nomor 4 (empat)	✓		

Saran umum :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


.....

Kesimpulan :

- ① Valid tanpa revisi
2. Valid dengan revisi
3. Tidak valid

\*mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Medan, Mei  
2019  
Validator

  
= WINDARI S. AG. M. Pd =  
Nip. 197603172014112002

**KISI-KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIKA SISWA**

<b>Materi</b>	<b>Aspek Kemampuan Pemahaman Konsep</b>	<b>Nomor Soal</b>
Perbandingan Trigonometri	1. Menyatakan ulang sebuah konsep	1a, 2a, 3a, 4a
	2. Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep	1b, 2b, 3b, 4b
	3. Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep	1c, 2c, 3c, 4c
	4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan	1d, 2d, 3d, 4d
	5. Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah	1e, 2e, 3e, 4e



## Lampiran 8

### LEMBAR VALIDASI TES

#### KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP

Mata Pelajaran : Matematika

Materi : Perbandingan Trigonometri

Peneliti : Desi Ariyanti

#### Petunjuk pengisian lembar validasi :

1. Instrument validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan instrument tes kemampuan pemahaman konsep.
2. Validasi ini dilakukan dengan cara memberi (√) pada kolom skor yang telah disediakan, dengan keterangan kolom skor sebagai berikut :  
Skor 5 : sangat baik  
Skor 4 : baik  
Skor 3 : cukup  
Skor 2 : tidak baik  
Skor 1 : sangat tidak baik
3. Setelah member tanda (√) pada kolom skor, validator diminta untuk memberikan keterangan perbaikan pada saran umum.

No	Kriteria	Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Materi					
1.	Instrument soal tes dirumuskan sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi				✓	
2.	Instrument soal tes yang dirumuskan sesuai dengan batasan materi perbandingan trigonometri				✓	
3.	Jawaban yang diharapkan dari instrument soal tes jelas, dan sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep				✓	
4.	Soal yang dirumuskan sesuai dengan pemahaman konsep.				✓	
II	Konstruksi					
5.	Rumusan pernyataan pada soal tes menggunakan kalimat tanya atau			✓		

	perintah yang jelas					
6.	Struktur kalimat pada soal test tidak berbelit dan mudah dipahami			✓		
7.	Soal tes berbasis pada penggunaan perbandingan trigonometri dalam konteks pemahaman konsep			✓		
8.	Soal tes mengacu pada kemampuan pemahaman konsep peserta didik			✓		
<b>III Bahasa</b>						
9.	Soal tes menggunakan struktur kalimat yang sesuai dengan Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓	
10.	Menggunakan bahasa yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				✓	
11.	Kalimat yang digunakan dalam soal tidak memiliki penafsiran ganda				✓	

### Validasi Butir Soal

#### Petunjuk :

1. Instrument validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan instrument tes kemampuan pemahaman konsep.
2. Validasi ini dilakukan dengan cara memberi (✓) pada kolom skor yang telah disediakan, dengan keterangan kolom skor sebagai berikut :

**TV** = Tidak Valid

**V** = Valid

**VDR** = Valid dengan revisi

3. Setelah member tanda (✓) pada kolom skor, validator diminta untuk memberikan keterangan perbaikan pada saran umum.

Materi	Aspek Kemampuan Pemahaman Konsep	Nomor Soal	Valid Soal		
			V	VDR	TV
Perbandingan Trigonometri	1. Menyatakan ulang sebuah konsep	1a, 2a, 3a, 4a	✓		
	2. Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep	1b, 2b, 3b, 4b	✓		
	3. Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep	1c, 2c, 3c, 4c	✓		
	4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan	1d, 2d, 3d, 4d	✓		
	5. Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah	1e, 2e, 3e, 4e	✓		

Butir Soal	V	VDR	TV
Butir soal nomor 1 (satu)	✓		
Butir soal nomor 2 (dua)	✓		
Butir soal nomor 3 (tiga)	✓		
Butir soal nomor 4 (empat)	✓		

Saran umum :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan :

- ① Valid tanpa revisi
2. Valid dengan revisi
3. Tidak valid

\*mohon melingkari nomor yang sesuai dengan kesimpulan Bapak/Ibu.

Medan,  
2019  
Validator

Mei

  
Afni Rizkiyanti Sitorus S.Pd

**KISI-KISI INSTRUMEN TES KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP  
MATEMATIKA SISWA**

<b>Materi</b>	<b>Aspek Kemampuan Pemahaman Konsep</b>	<b>Nomor Soal</b>
Perbandingan Trigonometri	1. Menyatakan ulang sebuah konsep	1a, 2a, 3a, 4a
	2. Membuat contoh dan bukan contoh dari konsep	1b, 2b, 3b, 4b
	3. Mengembangkan syarat perlu dari suatu konsep	1c, 2c, 3c, 4c
	4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk tampilan	1d, 2d, 3d, 4d
	5. Mengaplikasikan konsep ke pemecahan masalah	1e, 2e, 3e, 4e



Lampiran 9

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS)

Satuan Pendidikan : SMA/MA

Kelas / Semester : X/Genap

Mata Pembelajaran : Matematika

Sub bahasan : Perbandingan Trigonometri

**Petunjuk:**

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tanda centang (✓).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format 1. Kejelasan pembagian materi 2. Pengaturan ruang/tata letak 3. Jenis dan ukuran huruf			✓	✓	✓
II	Bahasa 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk atau arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	✓ ✓ ✓	
III	Isi 1. Kebenaran materi/isi 2. Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku 4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual 5. Metode penyajian 6. Kelayakan kelengkapan belajar 7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	

Lampiran 10

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS)**

Satuan Pendidikan : SMA/MA  
 Kelas / Semester : X/Genap  
 Mata Pembelajaran : Matematika  
 Sub bahasan : Perbandingan Trigonometri

**Petunjuk:**

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tanda centang (✓).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format 1. Kejelasan pembagian materi 2. Pengaturan ruang/tata letak 3. Jenis dan ukuran huruf			✓ ✓ ✓		
II	Bahasa 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk atau arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓ ✓ ✓	✓ ✓	
III	Isi 1. Kebenaran materi/isi 2. Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku 4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual 5. Metode penyajian 6. Kelayakan kelengkapan belajar 7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	

## Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

## Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat Baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:


Medan, Mei 2019

Validator,



Afni Rizkiyanti Sitorus, S.Pd

Lampiran 11

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* (TPS)**

Satuan Pendidikan : SMA/MA  
 Kelas / Semester : X/Genap  
 Mata Pembelajaran : Matematika  
 Sub bahasan : Perbandingan Trigonometri

**Petunjuk:**

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tanda centang (✓).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format 1. Kejelasan pembagian materi 2. Pengaturan ruang/tata letak 3. Jenis dan ukuran huruf			✓ ✓ ✓		
II	Bahasa 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk atau arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	✓ ✓ ✓	
III	Isi 1. Kebenaran materi/isi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku 4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual 5. Metode penyajian 6. Kelayakan kelengkapan belajar 7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓	

### Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

### Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat Baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Medan, Mei 2019

Validator,



Apni Rizkiyah Sitoru, S.Pd.



Lampiran 12

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**PEMBELAJARAN *STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING***  
**(TUTOR TEMAN SEBAYA)**

Satuan Pendidikan : SMA/MA  
 Kelas / Semester : X/Genap  
 Mata Pembelajaran : Matematika  
 Sub bahasan : Perbandingan Trigonometri

**Petunjuk:**

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tandacentang (✓).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format 1. Kejelasan pembagian materi 2. Pengaturan ruang/tata letak 3. Jenis dan ukuran huruf			✓	✓	
II	Bahasa 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk atau arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	✓	
III	Isi 1. Kebenaran materi/isi 2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku 4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual 5. Metode penyajian 6. Kelayakan kelengkapan belajar 7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓	✓	

## Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

## Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
④ 4. Baik	④ 4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat Baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Medan, Mei 2019

Validator,



= WINDARI S.A.G. M.pd =

Nip = 197603172014112002

Lampiran 13

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**PEMBELAJARAN *STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING***  
**(TUTOR TEMAN SEBAYA)**

Satuan Pendidikan : SMA/MA  
 Kelas / Semester : X/Genap  
 Mata Pembelajaran : Matematika  
 Sub bahasan : Perbandingan Trigonometri

**Petunjuk:**

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tandacentang (✓).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format 1. Kejelasan pembagian materi 2. Pengaturan ruang/tata letak 3. Jenis dan ukuran huruf				✓ ✓ ✓	
II	Bahasa 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk atau arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓ ✓	✓ ✓	
III	Isi 1. Kebenaran materi/isi 2. Diklompokan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku 4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual 5. Metode penyajian 6. Kelayakan kelengkapan belajar 7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓	



## Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

## Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
④ Baik	④ Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat Baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

Saran:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Medan, Mei 2019

Validator,



WINDARI S.Aq M.pd  
NIP: 197603172014112002

Lampiran 14

**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**PEMBELAJARAN *STUDENT FACILITATOR AND EXPLAINING***  
**(TUTOR TEMAN SEBAYA)**

Satuan Pendidikan : SMA/MA  
 Kelas / Semester : X/Genap  
 Mata Pembelajaran : Matematika  
 Sub bahasan : Perbandingan Trigonometri

**Petunjuk:**

Mohon memberikan penilaian pada skala penilaian dengan membubuhkan tandacentang (✓).

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
I	Format 1. Kejelasan pembagian materi 2. Pengaturan ruang/tata letak 3. Jenis dan ukuran huruf			✓	✓	✓
II	Bahasa 1. Kebenaran tata bahasa 2. Kesederhanaan struktur kalimat 3. Kejelasan petunjuk atau arahan 4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan			✓	✓ ✓ ✓	
III	Isi 1. Kebenaran materi/isi 2. Dikelompokan dalam bagian-bagian yang logis 3. Kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku 4. Kesesuaian pembelajaran matematika dengan pembelajaran kontekstual 5. Metode penyajian 6. Kelayakan kelengkapan belajar 7. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	

## Kualifikasi skala penilaian:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

## Penilaian Umum

a. Rencana pembelajaran ini:	b. Rencana pembelajaran ini:
1. Sangat Kurang	1. Belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi
2. Kurang	2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Cukup	3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Baik	4. Dapat digunakan tanpa revisi
5. Sangat Baik	

Mohon menuliskan butir-butir revisi pada kolom saran atau langsung pada naskah,

## Saran:

Ubah sesuai dgn catatan pada draft ..... ..... ..... ..... ..... .....
--

Medan, 8 Mei 2019

Validator,



Rusi Ulfa Hasanah, m.pd

## Lampiran 15

Data Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa  
Yang Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS  
(Think Pair Share) Sebagai Kelas Eksperimen I

No	Nama Siswa	Total Skor	Kategori Penilaian
		KPK	KPK
1	Alfin Rafiqai Haq	45	Kurang
2	Adri Pratama	73	Cukup
3	Andini Eka Syahputri	80	Tinggi
4	Cindy Pradilla	75	Tinggi
5	Dhea Tri Adellia	45	Kurang
6	Dinda Gustia Ananta	79	Tinggi
7	Hana Fadilla	89	Tinggi
8	Lola Amanda	60	Tinggi
9	Latfan Aziz	93	Tinggi Sekali
10	Nailah Putri Ramadani	80	Tinggi
11	Pertiwi	85	Tinggi
12	Putri Amelia	80	Tinggi
13	Putri Andriani	85	Tinggi
14	Rahma Aulia Rohali	90	Tinggi Sekali
15	Rifky Ihsan Sinaga	93	Tinggi Sekali
16	Rio Ferdinand	76	Tinggi
17	Risky Amelia Waty	90	Tinggi
18	Salsabila	75	Tinggi
19	Septian Rahpi	70	Cukup
20	Sindi Aulia Fransisca	82	Tinggi
21	Tengku Zaifah Hatta	75	Tinggi
22	Tirta Sakti Ananda	86	Tinggi
23	Vicky Dwi Cyintia	45	Tinggi Sekali
Jumlah		1751	

Ket : KPK = Kemampuan Pemahaman Konsep



## Lampiran 16

Data Tingkat Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa  
Yang diajar dengan Pembelajaran Kooperatif Tutor Teman Sebaya  
(*Student Facilitator and Eksplaining*) Sebagai Kelas Eksperimen

No	Nama Siswa	Total Skor	Kategori Penilaian
		KPK	KPK
1	Ade Satria	76	Tinggi
2	Adelia Lusia	75	Tinggi
3	Ananda Rizky	77	Tinggi
4	Angel Natasya	65	Cukup
5	Arina Zahra Ritonga	60	Kurang
6	Bagas Rakna Andrian	70	Cukup
7	Devi Aulia Citra	65	Cukup
8	Elpina Domy Siti	80	Tinggi
9	Eva Riyanti	85	Tinggi
10	Farhan Mahmud	65	Cukup
11	Fery Hermenda	65	Cukup
12	Irsanita Silitonga	75	Tinggi
13	Junisa Br Hutagalung	80	Tinggi
14	Kemal Pasha	87	Tinggi
15	Nabila Apita Putri	93	Tinggi Sekali
16	Nabila Defarah	93	Tinggi Sekali
17	Priskilla Septiani	66	Cukup
18	Rafi Yangga Andrian	70	Cukup
19	Santi Clara Sianipar	80	Tinggi
20	Sri Rahayu	78	Tinggi
21	Tasya Citra Yolanda	80	Tinggi
22	Tri Utari Harahap	70	Cukup
23	Yazira Runita	90	Tinggi Sekali
Jumlah		1745	

Ket : KPK = Kemampuan Pemahaman Konsep

# Lampiran 17

## Rangkuman Hasil Pembelajaran *Think Pair Share* (TPS) dan *Student Facilitator* and *Explaining* (Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan

### Pemahaman Konsep Matematik Siswa

Sumber Statistik	A1		A2		Jumlah	
Y	N =	23	N =	23	N =	46
	$\Sigma X1Y =$	1688	$\Sigma X1Y =$	1745	$\Sigma X1Y =$	3433
	Mean =	73.391	Mean =	75.87	Mean =	149.261
	SD =	14.39	SD =	9.522	SD =	23.912
	Var =	207.0672	Var =	90.66403	Var =	297.7312
	$\Sigma(X1Y^2) =$	128440	$\Sigma(X1Y^2) =$	134387	$\Sigma(X1Y^2) =$	262827

## Lampiran 18

### Pengujian Validitas Butir Soal Tes Kemampuan

#### Pemahaman Konsep Matematika Siswa

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

$X$  = Skor butir

$Y$  = Skor total

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara skor butir dan skor total

$N$  = Banyak siswa

#### Validitas Soal Nomor 1 :

$$r_{xy} = \frac{25 \times 29544 - (410)(1739)}{\sqrt{\{25 \times 7168 - (410)^2\} \{25 \times 126399 - (1739)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{738600 - 712990}{\sqrt{(3024121)(135854)}}$$

$$r_{xy} = 0,695 \text{ (Valid)}$$

#### Validitas Soal Nomor 2 :

$$r_{xy} = \frac{25 \times 31001 - (428)(1739)}{\sqrt{\{25 \times 7820 - (428)^2\} \{25 \times 126399 - (1739)^2\}}}$$

$$r_{xy} = \frac{775025 - 744292}{\sqrt{(12316)(135854)}}$$

$$r_{xy} = 0.751 \text{ (Valid)}$$

**Validitas Soal Nomor 3 :**

$$r_{xy} = \frac{25 \times 31603 - (432)(1739)}{\sqrt{25 \times 8072 - (432)^2} \{25 \times 126399 - (1739)^2\}}$$

$$r_{xy} = \frac{790075 - 751248}{\sqrt{(15176)(135854)}}$$

$$r_{xy} = 0.855 \text{ (Valid)}$$

**Validitas Soal Nomor 4 :**

$$r_{xy} = \frac{25 \times 34251 - (469)(1739)}{\sqrt{25 \times 9501 - (469)^2} \{25 \times 126399 - (1739)^2\}}$$

$$r_{xy} = \frac{856275 - 815591}{\sqrt{(17564)(135854)}}$$

$$r_{xy} = 0.833 \text{ (Valid)}$$



**Tabel Hasil Perhitungan Validitas Butir Soal Kemampuan  
Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

RESPONDEN NOMOR	Butir Pernyataan ke				Y	Y <sup>2</sup>
	1	2	3	4		
1	15	13	14	12	54	2916
2	13	10	11	15	49	2401
3	10	12	10	10	42	1764
4	13	12	10	15	50	2500
5	15	21	20	22	78	6084
6	23	21	15	25	84	7056
7	17	14	15	21	67	4489
8	10	17	21	21	69	4761
9	20	24	21	24	89	7921
10	21	15	22	20	78	6084
11	21	20	24	24	89	7921
12	20	20	20	20	80	6400
13	15	15	25	25	80	6400
14	17	15	18	21	71	5041
15	20	24	21	21	86	7396
16	20	15	10	13	58	3364
17	17	24	18	21	80	6400
18	21	22	24	25	92	8464
19	15	18	20	25	78	6084

20	11	14	12	10	47	2209
21	12	10	11	14	47	2209
22	14	25	10	12	61	3721
23	25	15	20	9	69	4761
24	10	15	18	20	63	3969
25	15	17	22	24	78	6084
SX	410	428	432	469	1739	126399
SX <sup>2</sup>	7168	7820	8072	9501	$\Sigma Y$	$\Sigma Y^2$
SXY	29544	31001	31603	34251		
<b>K. Product Moment:</b>						
N. SXY - (SX)(SY) = A	25610	30733	38827	40684		
{N. SX <sup>2</sup> - (SX) <sup>2</sup> } = B <sub>1</sub>	11100	12316	15176	17564		
{N. SY <sup>2</sup> - (SY) <sup>2</sup> } = B <sub>2</sub>	135854	135854	135854	135854		
(B <sub>1</sub> x B <sub>2</sub> )	1507979400	1673177864	2061720304	2386139656		
Akar ( B <sub>1</sub> x B <sub>2</sub> ) = C	38832.71044	40904.49687	45406.17033	48,848		
rx = A/C	0.659	0.751	0.855	0.833		
<b>Standard Deviasi (SD):</b>						
SDx <sup>2</sup> = (SX <sup>2</sup> - (SX) <sup>2</sup> /N) : (N-1)	18.500	20.527	25.293	29.273		
SDx	4.301162634	4.530636453	5.02924779	5.410483651		
Sdy <sup>2</sup> = (SY <sup>2</sup> - (SY) <sup>2</sup> /N) : (N - 1)	226.423	226.423	226.423	226.423		
Sdy	15.04736965	15.04736965	15.04736965	15.047370		
<b>Formula Guilfort:</b>						
rx. SDy - SDx = A	5.622510794	6.774986323	7.83781889	7.121975746		
SDy <sup>2</sup> + SDx <sup>2</sup> = B <sub>1</sub>	244.923	246.950	251.717	255.697		

$2.rxy.SDy.SDx = B_2$	85.36666667	102.4433333	129.4233333	135.6133333
$(B_1 - B_2)$	159.557	144.507	122.293	120.083
Akar $(B_1 - B_2) = C$	12.6315742	12.02109257	11.05863162	10.95825412
$rpq = A/C$	0.445115605	0.563591561	0.708751241	0.649918835
r tabel (0.05), N = 25	0.337	0.337	0.337	0.337
KEPUTUSAN	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI	DIPAKAI
Varians:				
$Tx^2 = (SX^2 - (SX)^2/N) : N$	17.76	19.7056	24.2816	28.1024
$STx^2$	89.8496			
$Ty^2 = (SY^2 - (SY)^2/N) : N$	217.3664			
$JB/JB-1(1- STx^2/Tr^2 = (r11)$	0.733305607			

## Lampiran 19

### Pengujian Reabilitas Butir Soal Tes Kemampuan

#### Pemahaman Konsep Matematika Siswa

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$r_{11}$  = Reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varians skor tiap-tiap item

$\sigma_t^2$  = Varians total

$k$  = Jumlah total

$N$  = Jumlah responden

Kriteria :

$0,0 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

**Reabilitas Soal Nomor 1 :**

$$\sigma_1^2 = \frac{7168 - \frac{(410)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{7168 - \frac{168100}{25}}{25}$$

$$\sigma_1^2 = 17,76$$

**Reabilitas Soal Nomor 2 :**

$$\sigma_1^2 = \frac{7820 - \frac{(428)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{7820 - \frac{183184}{25}}{25}$$

$$\sigma_1^2 = 19,7056$$

**Reabilitas Soal Nomor 3 :**

$$\sigma_1^2 = \frac{8072 - \frac{(432)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{8072 - \frac{186624}{25}}{25}$$

$$\sigma_1^2 = 24,2816$$

**Reabilitas Soal Nomor 4 :**

$$\sigma_1^2 = \frac{9501 - \frac{(469)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_1^2 = \frac{9501 - \frac{219961}{25}}{25}$$

$$\sigma_1^2 = 28,1024$$

$$\Sigma\sigma_1^2 = 17,76 + 19,7056 + 24,2816 + 28,1024 = 89,8496$$

$$\sigma_t^2 = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}}{N}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{126399 - \frac{(1739)^2}{25}}{25}$$

$$\sigma_t^2 = \frac{126399 - \frac{3024121}{25}}{25}$$

$$\sigma_t^2 = 217,3664$$

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\Sigma\sigma_1^2}{\sigma_t^2} \right)$$

$$r_{11} = \left( \frac{4}{4-1} \right) \left( 1 - \frac{89,8496}{217,3664} \right)$$

$$r_{11} = 0,7821$$

Dari hasil yang telah diperoleh didapat koefisien reabilitas kemampuan pemahaman konsep matematika siswa sebesar 0,782, yang memenuhi kriteria **Tinggi**.



**Pengujian Reabilitas Butir Soal Tes Kemampuan**

**Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

Responden Nomor	Butir Pertanyaan ke				Y	Y <sup>2</sup>
	1	2	3	4		
1	15	13	14	12	54	2916
2	13	10	11	15	49	2401
3	10	12	10	10	42	1764
4	13	12	10	15	50	2500
5	15	21	20	22	78	6084
6	23	21	15	25	84	7056
7	17	14	15	21	67	4489
8	10	17	21	21	69	4761
9	20	24	21	24	89	7921
10	21	15	22	20	78	6084
11	21	20	24	24	89	7921
12	20	20	20	20	80	6400
13	15	15	25	25	80	6400
14	17	15	18	21	71	5041
15	20	24	21	21	86	7396
16	20	15	10	13	58	3364
17	17	24	18	21	80	6400
18	21	22	24	25	92	8464
19	15	18	20	25	78	6084

20	11	14	12	10	47	2209
21	12	10	11	14	47	2209
22	14	25	10	12	61	3721
23	25	15	20	9	69	4761
24	10	15	18	20	63	3969
25	15	17	22	24	78	6084
$\Sigma X$	410	428	432	469	1739	126399
$B = \Sigma X^2$	7168	7820	8072	9501	$\Sigma Y$	$\Sigma Y^2$
$C = (\Sigma X)^2$	168100	183184	188624	219061		
$N$	25	25	25	25		
$D = (\Sigma X)^2 / N$	6724	7327.36	7464.96	8798.44		
$B - D$	444	492.64	607.04	702.56		
$\text{Varians} = (B - D) / N$	17.76	19.7056	24.2816	28.1024		
<b>Sigma Varians</b>	<b>89.8496</b>					
$F$	126399					
$(E^2) / N = H$	120964.84					
$F - H$	5434.16					
<b>Varians Total</b>	<b>217.3664</b>					
$k = I$	4					
$k - 1 = J$	3					
$I / J$	1.3333333					
$SV / VT$	0.413355					
$1 - (SV/VT)$	0.5866445					
<b>r<sub>11</sub></b>	<b>0.7821926</b>					



## Lampiran 20

### Pengujian Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan

#### Pemahaman Konsep Matematika Siswa

$$P = \frac{B}{N}$$

Keterangan :

P = Proporsi menjawab benar atau tingkat kesukaran

B = banyak peserta menjawab benar

N = Jumlah skor maksimal  $\times$  jumlah siswa peserta tes

Kriteria penentuan indeks kesukaran

Besar P	Interpretasi
$P < 0,30$	Terlalu sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Cukup (sedang)
$P \geq 0,70$	Terlalu mudah

$$N = 25 \times 25 = 625$$

Soal Nomor 1 :

$$p = \frac{410}{625} = 0,656 \text{ (Sedang)}$$

Soal Nomor 2 :

$$p = \frac{428}{625} = 0,685 \text{ (Sedang)}$$

**Soal Nomor 3 :**

$$p = \frac{432}{625} = 0,691 \text{ (Sedang)}$$

**Soal Nomor 4 :**

$$p = \frac{469}{625} = 0,750 \text{ (Terlalu Mudah)}$$

**Pengujian Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Kemampuan**

**Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

Kel	No	Kode Siswa	Butir soal ke				Y
			1	2	3	4	
KELOMPOK ATAS	1	18	21	22	24	25	92
	2	11	21	20	24	24	89
	3	9	20	24	21	24	89
	4	15	20	24	21	21	86
	5	6	23	21	15	25	84
	6	12	20	20	20	20	80
	7	13	15	15	25	25	80
	8	17	17	24	18	20	80
	9	5	15	21	20	22	78
	10	10	21	15	22	20	78
	11	19	15	18	20	25	78
	12	25	15	17	22	24	78
	13	14	17	15	18	21	71
	14	23	25	15	20	9	69
	15	8	10	17	21	21	69
	16	7	17	14	15	21	67
	17	24	10	15	18	20	63
	18	22	14	25	10	12	61
	19	16	20	15	10	13	58
KELOMPOK BAWAH							

20	1	15	13	14	12	54
21	4	13	12	10	15	50
22	2	13	10	11	15	49
23	20	11	14	12	10	47
24	21	12	10	11	14	47
25	3	10	12	10	10	42
jumlah		410	428	432	469	

Skor Maks		25	25	25
TK	Indeks	0.66	0.68	0.75
	Interpretasi	SD	SD	TM

## Lampiran 21

### Pengujian Daya Beda Butir Soal Tes Kemampuan

#### Konsep Matematika Siswa

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan :

D = Daya pembeda soal

B<sub>A</sub> = Banyaknya subjek kelompok atas yang menjawab dengan benar

B<sub>B</sub> = Banyaknya subjek kelompok bawah yang menjawab benar

J<sub>A</sub> = Banyaknya subjek kelompok atas

J<sub>B</sub> = Banyaknya subjek kelompok bawah

Kriteria tingkat daya pembeda butir soal.

No.	Indeks daya beda	Klasifikasi
1.	0,0 – 0,19	Jelek
2.	0,20 – 0,39	Cukup
3.	0,40 - 0,69	Baik
4.	0,70 – 1,00	Baik sekali
5.	Minus	Tidak baik

Soal Nomor 1 :

$$D = \frac{240}{13} - \frac{170}{12} = 4,29$$

Soal Nomor 2 :

$$D = \frac{256}{13} - \frac{172}{12} = 5,36$$

**Soal Nomor 3 :**

$$D = \frac{270}{13} - \frac{162}{12} = 7,27$$

**Soal Nomor 4 :**

$$D = \frac{297}{13} - \frac{172}{12} = 81$$

**Tabel Daya Beda Butir Soal Tes Kemampuan  
Pemahaman Konsep Matematika Siswa**

	Responden			Butir Pertanyaan Ke			
	Nomor	1	2	3	4	Y	
KELOMPOK ATAS	1	18	21	22	24	25	92
	2	11	21	20	24	24	89
	3	9	20	24	21	24	89
	4	15	20	24	21	21	86
	5	6	23	21	15	25	84
	6	12	20	20	20	20	80
	7	13	15	15	25	25	80
	8	17	17	24	18	21	80
	9	5	15	21	20	22	78
	10	10	21	15	22	20	78
	11	19	15	18	20	25	78
	12	25	15	17	22	24	78
	13	14	17	15	18	21	71
	SA	240	256	270	297		
KELOMPOK BAWAH	14	23	25	15	20	9	69
	15	8	10	17	21	21	69
	16	7	17	14	15	21	67
	17	24	10	15	18	20	63
	18	22	14	25	10	12	61
	19	16	20	15	10	13	58
	20	1	15	13	14	12	54
	21	4	13	12	10	15	50
	22	2	13	10	11	15	49
	23	20	11	14	12	10	47
	24	21	12	10	11	14	47
	25	3	10	12	10	10	42
	SB	170	172	162	172		

**Daya Pembeda Kemampuan  
Pemahaman Konsep Matematika**

	Nomor Soal			
	1	2	3	4
sa	240	256	270	297
sb	170	172	162	172
JA	13	13	13	13
JB	12	12	12	12
PA	18.462	19.692	20.7692	22.846
PB	14.167	14.333	13.5	14.333
D	4.29	5.36	7.27	8.51
I	BS	BS	BS	BS



## Lampiran 22

### Data Distributif Frekuensi

#### a. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa (X<sub>1</sub>Y)

##### 1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{nilai terbesar} - \text{nilai terkecil} \\ &= 93 - 45 \\ &= 48\end{aligned}$$

##### 2. Menentukan banyak interval kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + 3,3 \times \text{Log}(23) \\ &= 5,4937\end{aligned}$$

Maka banyak kelas di ambil 5

##### 3. Menentukan Panjang Kelas Interval

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$\begin{aligned}P &= \frac{48}{5,4937} \\ &= 8,7372\end{aligned}$$

Maka tabel distributif frekuensinya adalah sebagai berikut :

Kelas	Interval Kelas	FO	Fr
1	44.5-53.5	3	13.04%
2	54.5-63.5	2	8.70%
3	64.5-73.5	4	17.39%
4	74.5-83.5	8	34.78%
5	84.5-93.5	6	26.09%
	Jumlah	23	100.00%

## Lampiran 23

### Data Distributif Frekuensi

b. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Facilitator and Explaining*  
(Tutor Teman Sebaya) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik  
Siswa (X<sub>2</sub>Y)

1. Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{nilai terbesar} - \text{nilai terkecil} \\ &= 93 - 60 \\ &= 33\end{aligned}$$

2. Menentukan banyak interval kelas

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + 3,3 \times \text{Log}(23) \\ &= 5,4937\end{aligned}$$

Maka banyak kelas di ambil 5

3. Menentukan Panjang Kelas Interval

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$\begin{aligned}P &= \frac{33}{5,4937} \\ &= 8,7372\end{aligned}$$

Maka tabel distributif frekuensinya adalah sebagai berikut :

Kelas	Interval	F	Fr
1	59.5-65.5	5	21.74%
2	66.5-72.5	4	17.39%
3	73.5-79.5	5	21.74%
4	80.5-86.5	5	21.74%
5	87.5-93.5	4	17.39%
	Jumlah	23	100.00%

## Lampiran 24

### Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa

#### Kelas Eksperimen I

No	X <sub>iy</sub>	X <sub>iy</sub> <sup>2</sup>	F	FKUM	Z <sub>i</sub>	F <sub>zi</sub>	S <sub>zi</sub>	F <sub>zi</sub> -S <sub>zi</sub>
1	45	2025	2	2	-2.512	0.006	0.087	0.081
2	45	2025		2	-2.512	0.006	0.087	0.081
3	60	3600	1	3	-1.373	0.085	0.130	0.046
4	70	4900	1	4	-0.614	0.270	0.174	0.096
5	73	5329	1	5	-0.386	0.350	0.217	0.132
6	75	5625	3	8	-0.234	0.407	0.348	0.060
7	75	5625		8	-0.234	0.407	0.348	0.060
8	75	5625		8	-0.234	0.407	0.348	0.060
9	76	5776	1	9	-0.158	0.437	0.391	0.046
10	79	6241	1	10	0.069	0.528	0.435	0.093
11	80	6400	3	13	0.145	0.558	0.565	0.007
12	80	6400		13	0.145	0.558	0.565	0.007
13	80	6400		13	0.145	0.558	0.565	0.007
14	82	6724	1	14	0.297	0.617	0.609	0.008
15	85	7225	2	16	0.525	0.700	0.696	0.005
16	85	7225		16	0.525	0.700	0.696	0.005
17	86	7396	1	17	0.601	0.726	0.739	0.013
18	89	7921	1	18	0.829	0.796	0.783	0.014
19	90	8100	3	21	0.905	0.817	0.913	0.096
20	90	8100		21	0.905	0.817	0.913	0.096
21	90	8100		21	0.905	0.817	0.913	0.096
22	93	8649	2	23	1.132	0.871	1.000	0.129
23	93	8649		23	1.132	0.871	1.000	0.129
Mean	78.087	144060	23				L-hitung	0.132
SD	13.170						L-tabel	0.190

1796

Kesimpulan :

$$L_{hitung} = 0.132$$

$$L_{tabel} = 0.190$$

**Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka sebaran data berdistribusi normal**

Lampiran 25

Uji Normalitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa

Kelas Eksperimen II

No	X2Y	X2Y <sup>2</sup>	F	F KUM	Zi	Fzi	Szi	Fzi-Szi
1	60	3600	1	1	-1.667	0.048	0.043	0.004
2	65	4225	4	5	-1.142	0.127	0.217	0.091
3	65	4225		5	-1.142	0.127	0.217	0.091
4	65	4225		5	-1.142	0.127	0.217	0.091
5	65	4225		5	-1.142	0.127	0.217	0.091
6	66	4356	1	6	-1.037	0.150	0.261	0.111
7	70	4900	3	9	-0.090	0.464	0.391	0.073
8	70	4900		9	-0.616	0.269	0.391	0.123
9	70	4900		9	-0.616	0.269	0.391	0.123
10	75	5625	2	11	-0.091	0.464	0.478	0.015
11	75	5625		11	-0.091	0.464	0.478	0.015
12	76	5776	1	12	0.014	0.505	0.522	0.016
13	77	5929	1	13	0.119	0.547	0.565	0.018
14	78	6084	1	14	0.224	0.589	0.609	0.020
15	80	6400	4	18	0.434	0.668	0.783	0.115
16	80	6400		18	0.434	0.668	0.783	0.115
17	80	6400		18	0.434	0.668	0.783	0.115
18	80	6400		18	0.434	0.668	0.783	0.115
19	85	7225	1	19	0.959	0.831	0.826	0.005
20	87	7569	1	20	1.169	0.879	0.870	0.009
21	90	8100	1	21	1.484	0.931	0.913	0.018
22	93	8649	2	23	1.799	0.964	1.000	0.036
23	93	8649		23	1.799	0.964	1.000	0.036
Mean	75.870	134387	23				L-hitung	0.123
SD	9.522						L-tabel	0.190

1745

Kesimpulan :

$L_{hitung} = 0.123$

$L_{tabel} = 0.190$

Karena  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka sebaran data berdistribusi normal



## Lampiran 26

### Uji Homogenitas Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa

X1Y, X2Y						
Var	db	1/db	Si²	db.Si²	log (Si²)	db.log Si²
X1Y	22	0.0455	173.44664	3815.8261	2.239	49.262
X2Y	22	0.0455	90.664032	1994.6087	1.957	43.064
Jumlah	44	0.0909	264.11067	5810.4348	4.197	92.325
Variansi Gabungan (S²) =			132.05534			
Log (S²) =			2.120756			
Nilai B =			93.313262			
Nilai X² hitung =			2.2750503			
Nilai X² tabel =			7.815			
Kesimpulan: Karena Nilai X² hitung < X² tabel maka variansi homogen						

## Lampiran 27

### Pengujian uji t

#### Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \times \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{78,06 - 70,87}{\sqrt{\frac{(23-1)9,17 + (23-1)9,52^2}{23+23-2} \times \left(\frac{1}{23} + \frac{1}{23}\right)}}$$

$$t = \frac{7,19}{91,51 \times 0,086}$$

$$t = \frac{7,19}{2,80}$$

$$t_{hitung} = 2,567$$

$$t_{tabel} = dk$$

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$dk = 23 + 23 - 2$$

$$dk = 44$$

Maka  $t_{tabel}$  untuk dk 44 adalah 2,021.

Sehingga diperoleh nilai dari  $t_{hitung} = 2,567$  dan  $t_{tabel} = 2,021$

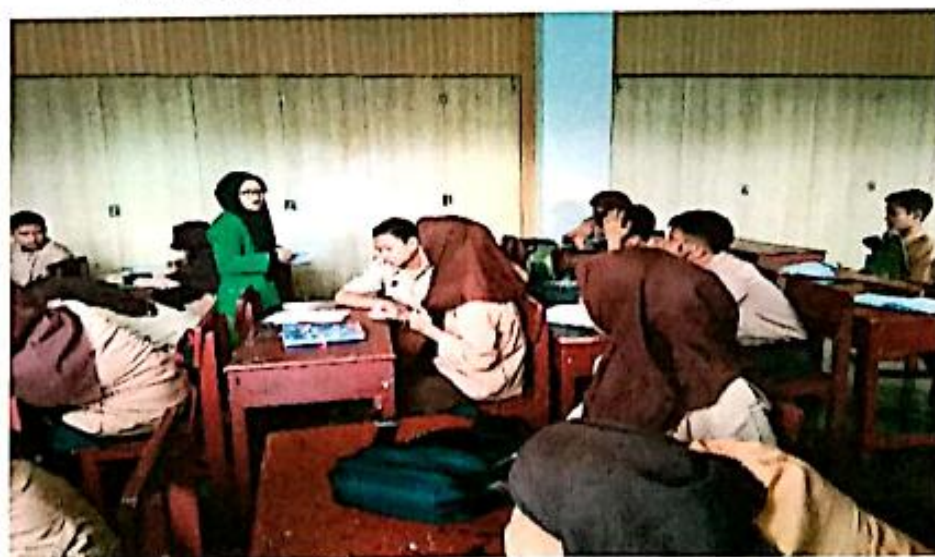
Karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak

**Dokumentasi Penelitian**

**Model Pembelajaran pada Kelas Eksperimen I**



**Fase Pembentukan Kelompok Model Pembelajaran TPS**



**Fase Memberikan Permasalahan kepada Siswa**



**Fase Berpikir Model Pembelajaran TPS (peneliti memberikan siswa untuk memikirkan jawaban)**



**Fase Presentasi Perwakilan Pasangan**



**Dokumentasi Penelitian**

**Pelaksanaan Model Pembelajaran Tutor Teman Sebaya**



**Fase Penyampaian Garis-garis Besar Materi**



**Fase Pembentukan Kelompok**



**Fase Diskusi Kelompok**



**Fase Presentasi Setiap Kelompok**

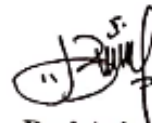
## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Desi Ariyanti  
Tempat, Tanggal lahir : Sigambal, 19 Mei 1997  
Agama : Islam  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : Jl. Bilal Gg.Duku no 83 A Medan  
Anak ke : 5 dari 5 bersaudara

### **Riwayat Pendidikan:**

Pendidikan Dasar : SD 112150 Rantau Selatan (2003 - 2009)  
Pendidikan Menengah : SMP Muhammadiyah-35 Sigambal (2009 – 2012)  
SMA N 2 Rantau Utara (2012 – 2015)  
Pendidikan Tinggi : Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan  
Pendidikan Matematika UIN Sumatera Utara  
(2015 - 2019)

Medan, Juli 2019  
Penulis,



**Desi Arivanti**  
**NIM. 35.15.4.142**



Medan, 05 Desember 2018

Kepada Yth :

Ketua Jurusan Pendidikan Matematika

Di

Medan

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Dengan hormat, doa kami semoga Bapak/Ibu jurusan tetap dalam lindungan Allah SWT, dan sukses menjalankan tugas sehari-hari, aamiin.

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan dengan sebenarnya :

Nama : Desi Ariyanti

NIM : 35.15.4.142

Sem/Jur : VII/Pendidikan Matematika -2

Dengan ini mengajukan judul skripsi sebagai berikut :

1. Keefektipan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* (NHT) dan *Two Stay Two Stray* (TSTS) Ditinjau Dari Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik dan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Materi Pokok Relasi dan Fungsi Kelas X SMA Swasta Imelda Medan Tahun Pembelajaran 2018-2019.
2. Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* (TPS) dan *Student Facilitator And Explaining* (Teman Sebaya) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Materi Pokok Logika Matematika Kelas X SMA Swasta Imelda Medan Tahun Pembelajaran 2018-2019.
3. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematik Materi Pokok Relasi dan Fungsi Kelas X SMA Swasta Imelda Medan Tahun Pembelajaran 2018-2019.

Saya berharap kiranya Bapak/Ibu ketua jurusan dapat menyetujui salah satu judul diatas. Demikian hal ini dapat saya sampaikan, atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Menyetujui Medan 10 Desember 2018  
Ketua Jurusan  
Pendidikan Matematika

Dr. Indra Jaya, M. Pd

NIP. 19700521 200312 1 004

Yang Mengajukan



Desi Ariyanti

NIM. 35.15.4.142



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN**  
**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. William Iskandar Pasar V Medan Estate 20371 Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683  
Website : [www.fitk.uinsu.ac.id](http://www.fitk.uinsu.ac.id) e.mail : [fitk@uinsu.ac.id](mailto:fitk@uinsu.ac.id)

Nomor : B-5187/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/05/2019  
Lampiran : -  
Hal : Izin Riset

Medan, 02 Mei 2019

Yth. Ka. SMA SWATA IMELDA MEDAN

*Assalamu'alaikum Wr Wb*

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan, adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

NAMA : DESI ARIYANTI  
T.T/Lahir : Sigambal, 19 Mei 1997  
NIM : 35154142  
Sem/Jurusan : VIII / Pendidikan Matematika

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksana Riset di SMA SWATA IMELDA MEDAN guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi yang berjudul :

**"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE (TPS) DAN STUDENTS FASILITATOR AND EXPLAINING (TUTOR TEMAN SEBAYA) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI POKOK PERBANDINGAN TRIGONOMETRI KELAS X SMA SWASTA IMELDA MEDAN TP.2018/2"**

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Wassalam



Tembusan:  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan





**YAYASAN PENDIDIKAN IMELDA MEDAN**  
**SMA SWASTA IMELDA MEDAN**

JL. BILAL NO. 24 PULO BRAYAN DARAT I

KEC. MEDAN TIMUR, KODE POS 20239

email: smaimelda.mdn@gmail.com Telp: (061) 80084755

Nomor : 439/ SHS – B / E.II / V / 2019  
Lampiran : -  
Hal : Balasan Penerimaan Pelaksanaan Riset

Medan, 13 Mei 2019

Kepada Yth: An Dekan  
Bapak Dr. Indra Jaya, M.Pd  
Di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : MUHAMMAD SYAFI'I, M.Pd.I  
Jabatan : Kepala sekolah  
Unit Tugas : SMAS Imelda Medan

Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : DESI ARIYANTI  
T.T/Lahir : Sigambal, 19 Mei 1997  
NIM : 35154142  
Sem/Jurusan : VIII / Pendidikan Matematika

Adalah benar nama tersebut di atas telah diterima untuk melakukan Penelitian di SMAS Imelda Medan pada tanggal 13 Mei 2019, dengan judul: *"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE (TPS) DAN STUDENT FASILITATOR AND EXPLAINING (TUTOR TEMAN SEBAYA) TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA MATERI POKOK PERBANDINGAN TRIGONOMETRI KELAS X SMA SWASTA IMELDA MEDAN TP.2018/2019 "*

Demikian Surat keterangan ini diperbuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Muhammad Syafi'i, M.Pd.I